CCCSÜCS

SAP 2000 Version 10 Coulding United Plants Coulding U



وتعرب المرفانة المحربة العالمان





تطبیقات ساب 2000

تعلم من خلال التطبيق



الإدارة : الإسكندريــــ - مصطفى كامل - أبراج كيروسيز -عمــارة 3 - الدور الثاني

تليفــون: 5468502 (+2)(03) فاكـس: 5468502 (+2)(03)

المبيعات : 0123357844 (+2) الدعم الفنى : 0120363548 (+2)

Email: info@egyptbooks.net URL: www.egyptbooks.net

الموزعون وفروع البيع بموقعنا على الإنترنت

احمدرزيقة

جميع الحقوق محفوظة 2009

لايجوز نشر أي جنء منه هذا الكتاب أو إمادة طبعه أو اختزاه مادته العلمية أو نقله بأي طريقة كانت اليكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو تسجيل محتوياته على اسطوانات مضغوطة (CD) سواء بصورة نصية أو بالصوت أو نشرها على مواقع الإنترنت دوه موافقة كتابية من الناشر ومن يخالف ذلك يعرض نفسه للمساءلة القانونية.

رقسر الإيسداع 2009/9738 ً بسم الله والصلاة والسلام على أشرف الخلق وسيد المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وبعد.

يتناول هذا الكتاب برنامج من أقوى وأحدث برامج التحليل والتصميم الإنشائي المتاحة حاليا ، وهو برنامج SAP2000. وقد طورت هذا البرنامج شركة (Computer and Structure Inc. (CSI) وهي أكبر شركة متخصصة في مجال تصميم وتطوير برامج الإنشاءات الهندسية.

ونظرا لأهمية هذا البرنامج بالنسبة للعاملين في مجال الإنشاءات فقد رأينا أن نخصص هذا الكتاب لشرح كيفية استخدام برنامج SAP2000 بطريقة سهلة ومبسطة ، بعيدا عن التعقيدات ، وذلك من خلال الاستعانة ببعض الأمثلة التوضيحية التي تساعد القارئ على فهم واستيعاب أساسيات التحليل الإنشائي. ومصطلح (SAP) هو في الحقيقة اختصار للكلمات Structural Analysis أو برنامج التحليل الإنشائي وقد ظهرت عدة إصدارات من هذا البرنامج

وقد راعينا أن يغطي الكتاب آخر إصدارات هذا البرنامج وهو الإصدار SAP2000 v10.0.1

منذ عام 1975 ، حين ظهر الإصدار الأول.

أرجو أن يجد القارئ الكريم في هذا الكتاب الفائدة المرجوة والتي تعينه على كيفية استخدام البرنامج بطريقة سهلة وسريعة وعملية.

الفصل الأول

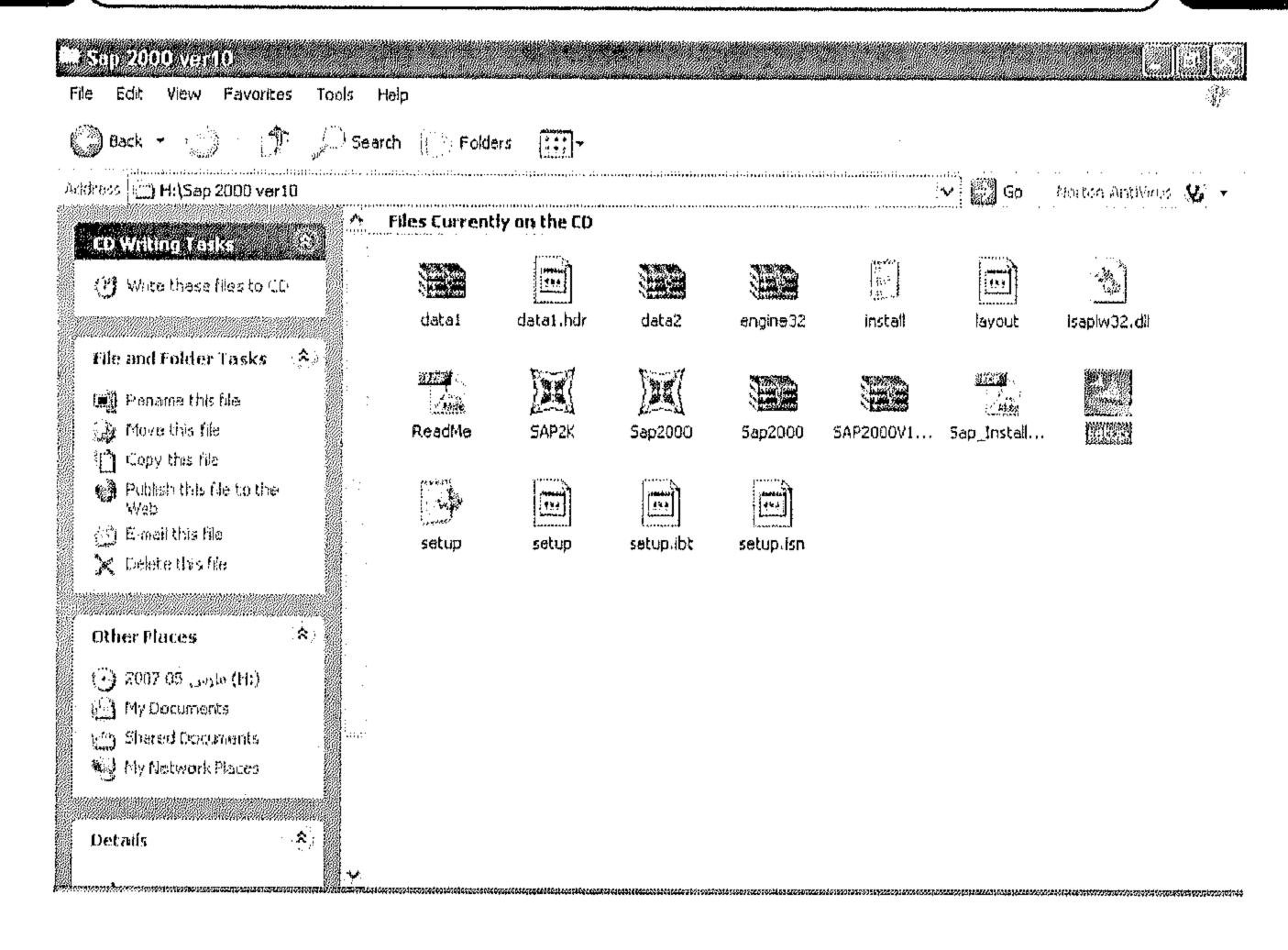
تثبیت البرنامج Setup Program قبل أن نستطرد في شرح كيفية استخدام البرنامج سوف نخصص هذا الفصل للتعرف على متطلبات تشغيل البرنامج والمواصفات المادية Hardware التي يجب توافرها في جهاز الكمبيوتر لتشغيل البرنامج ، وأيضا سوف نتعلم خطوات تثبيت برنامج SAP2000 على جهاز الكمبيوتر .

System Requirements: देण शिर्मिण विश्वेष

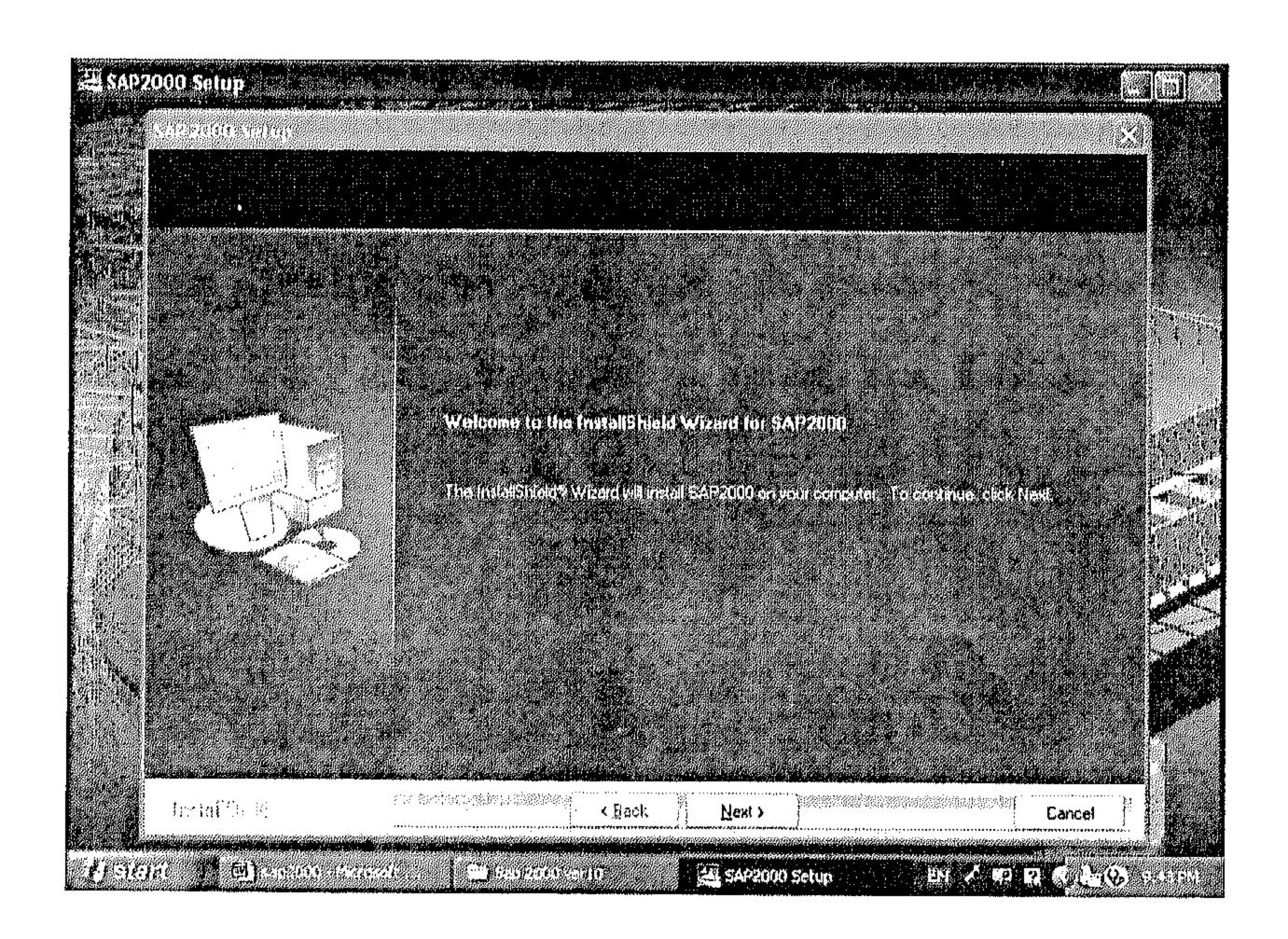
حتى يمكنك أن تستخدم برنامج SAP2000 بشكل جيد يجب توفر جهاز كمبيوتر طراز PIII على الأقل ، بذاكرة لا تقل عن MB 128 ويفضل أن تكون كمبيوتر أو أكثر ؛ حتى يمكن تشغيل البرنامج بطريقة أفضل إضافة إلى مساحة كافية على الإسطوانة الصلبة Hard Disk تسمح بتثبيت البرنامج .

خطوات نثيت البرناهع: Setup Program خطوات

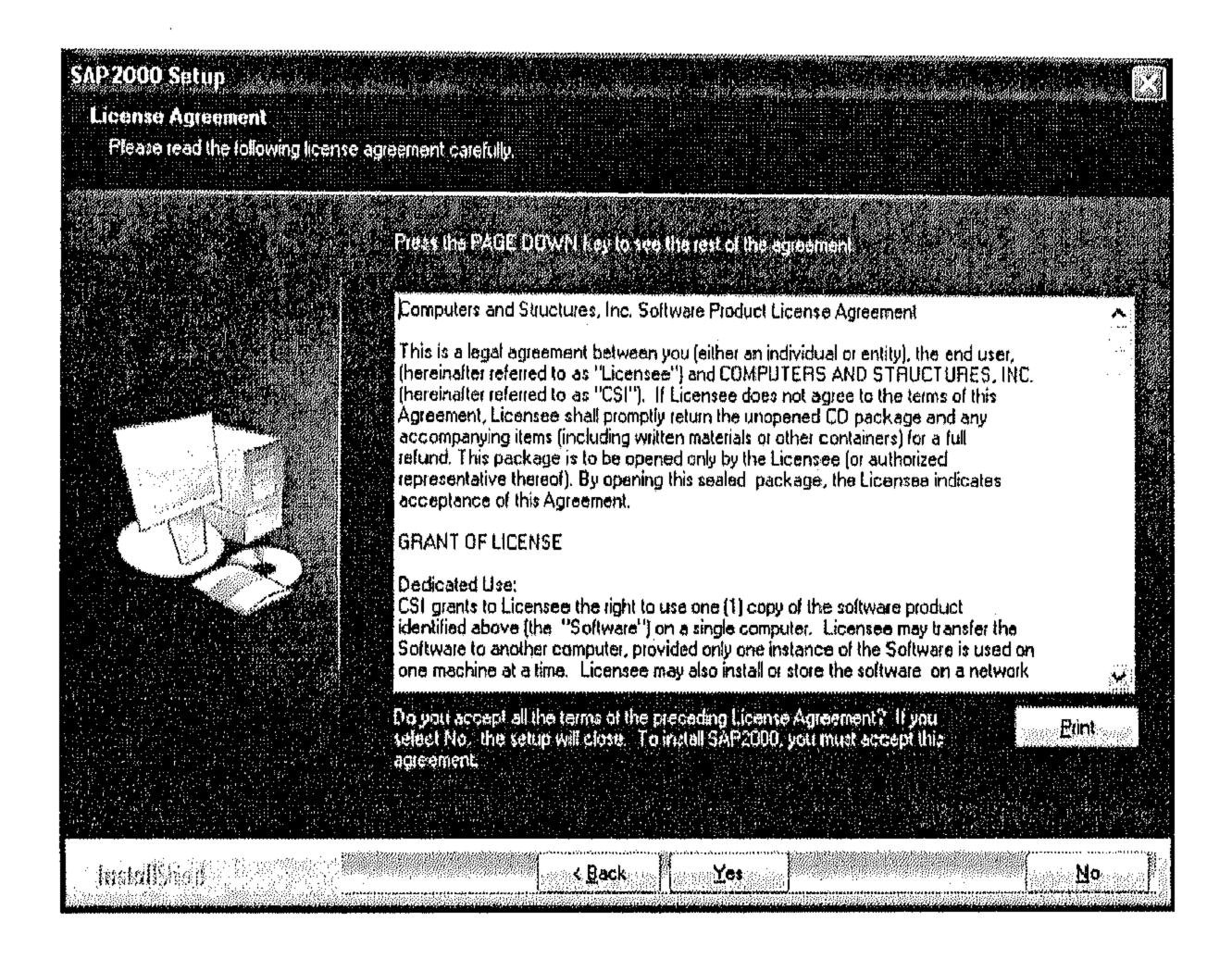
لتثبيت برنامج SAP2000 على جهاز الكمبيوتر أدخل إسطوانة البرنامج CD-Drive في مشغل الإسطوانات المدمجة CD-Drive ، ثم افتح نافذة My Computer ، ومن خلالها اضغط Double Click على أيقونة مشغل الإسطوانات المدمجة CD-R ، ثم افتح المجلد Folder الذي يحتوي على البرنامج، ومن ثم اضغط Setup على الملف Double Click ليبدأ تشغيل معالج تثبيت البرنامج.



وبعد لحظات سوف تظهر لك نافذة معالج تثبيت البرنامج الرئيسية SAP2000 وبعد لحظات سوف تظهر الك نافذة معالج تثبيت البرنامج الرئيسية Setup وللانتقال إلى الخطوة التالية من المعالج اضغط Next .

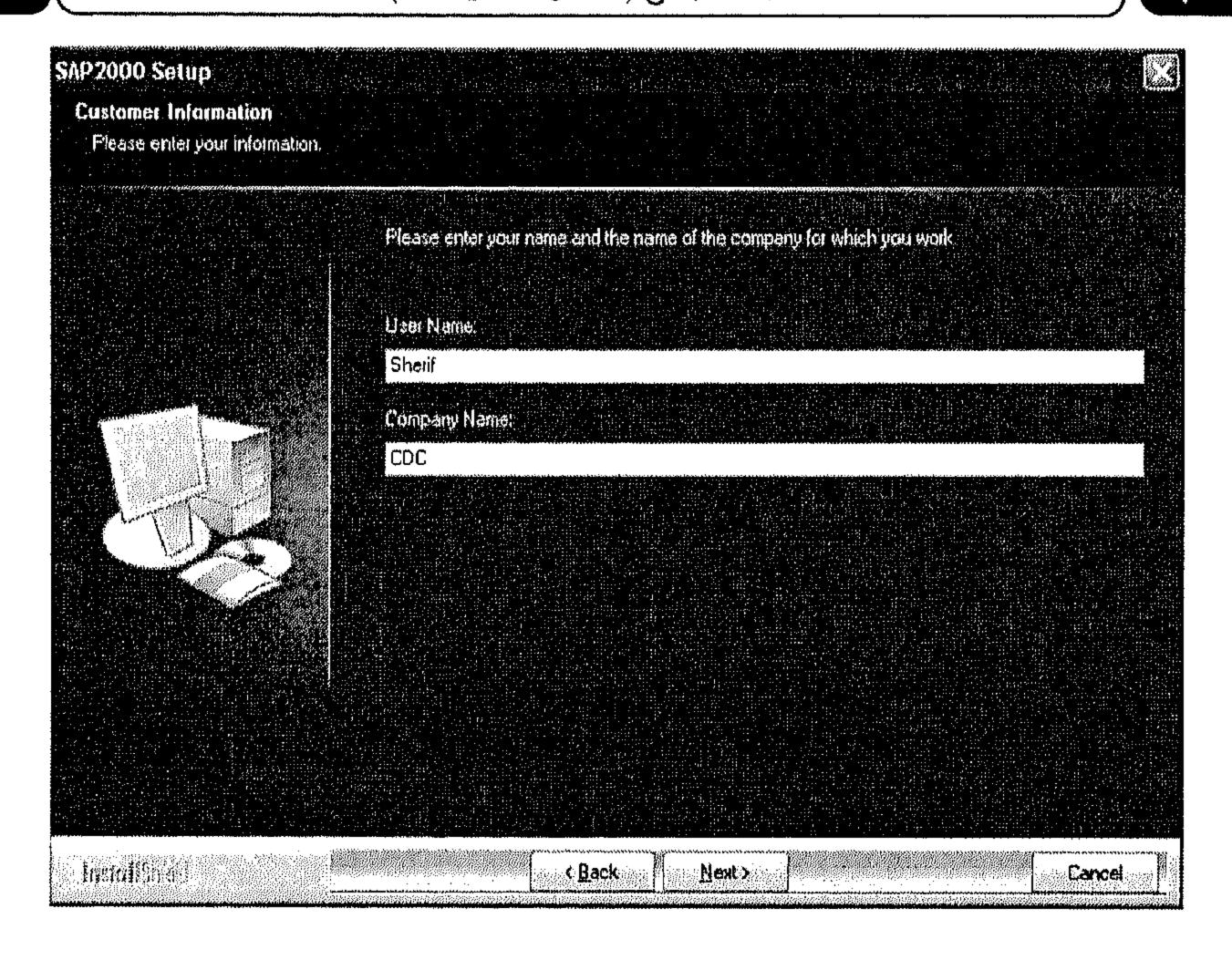


النافذة التالية من معالج التثبيت تظهر لك نافذة عقد الاتفاق الخاص بتثبيت البرنامج فقم بالضغط على الاختيار Yes والي يعني موفقتك على شروط عقد الاتفاق المبرم بينك وبين الشركة المنتجة للبرنامج ، ولن يتم الانتقال إلى الخطوة التالية من المعالج إلا بالضغط على الاختيار Yes .

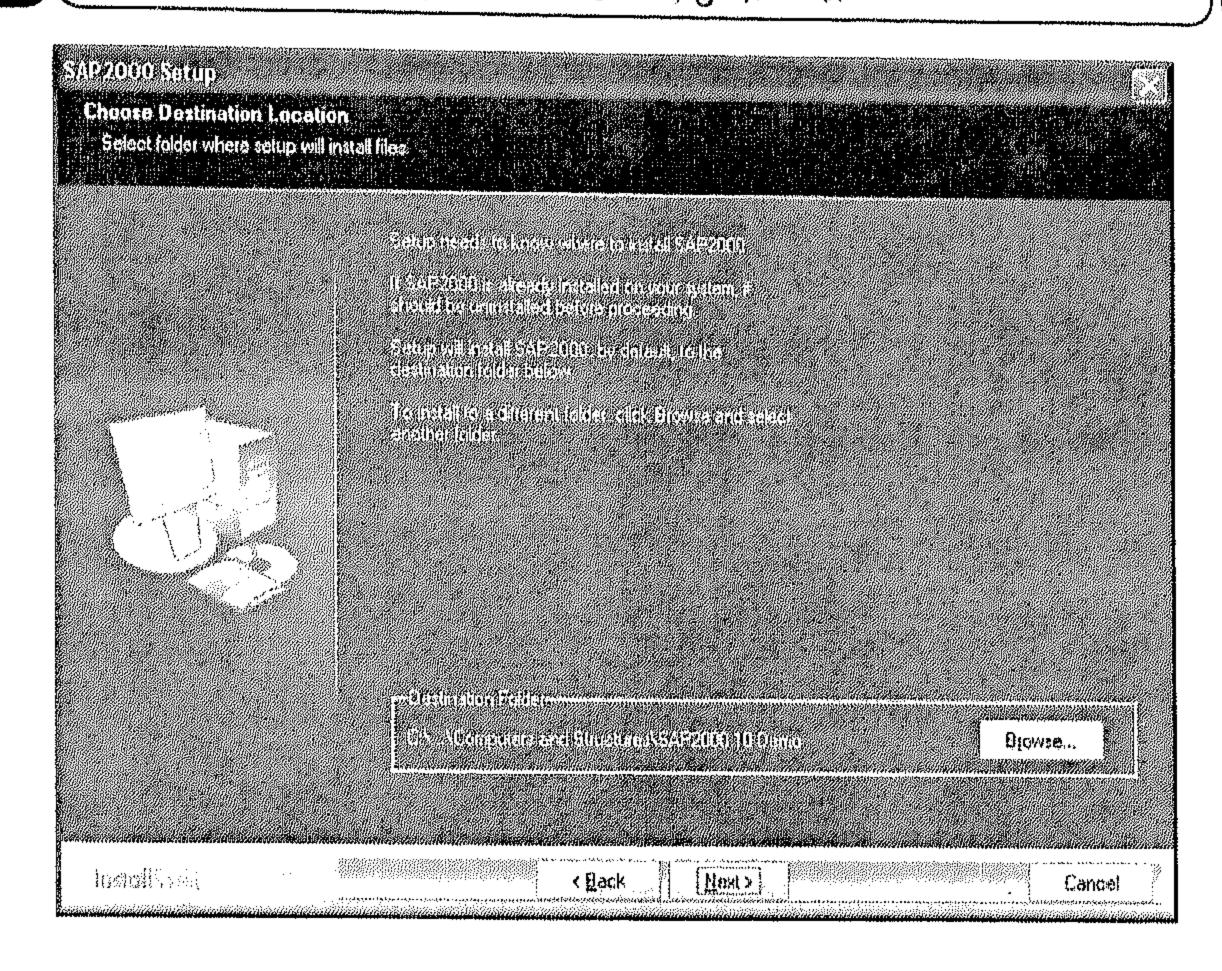


بعد الضغط على الاختيار Yes سوف ينتقل بك المعالج إلى الخطوة التالية من خطوات التثبيت. ومن خلال تلك النافذة قم بإدخال اسم المستخدم واسم الشركة (أو المنظمة) التي تنتمي إليها ، ثم اضغط Next للانتقال إلى النافذة التالية من المعالج:

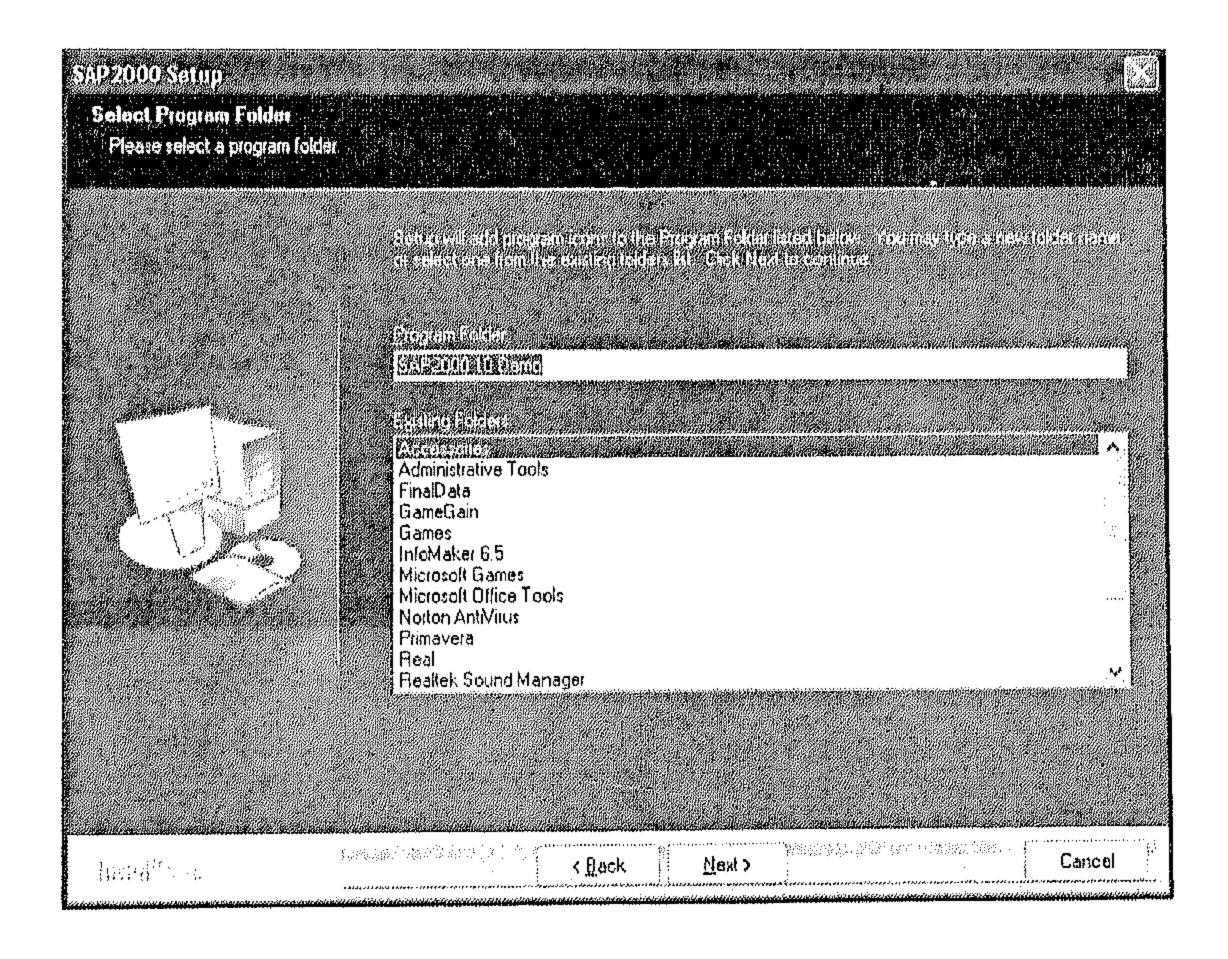
تثبیت البرنامج (Setup Program)



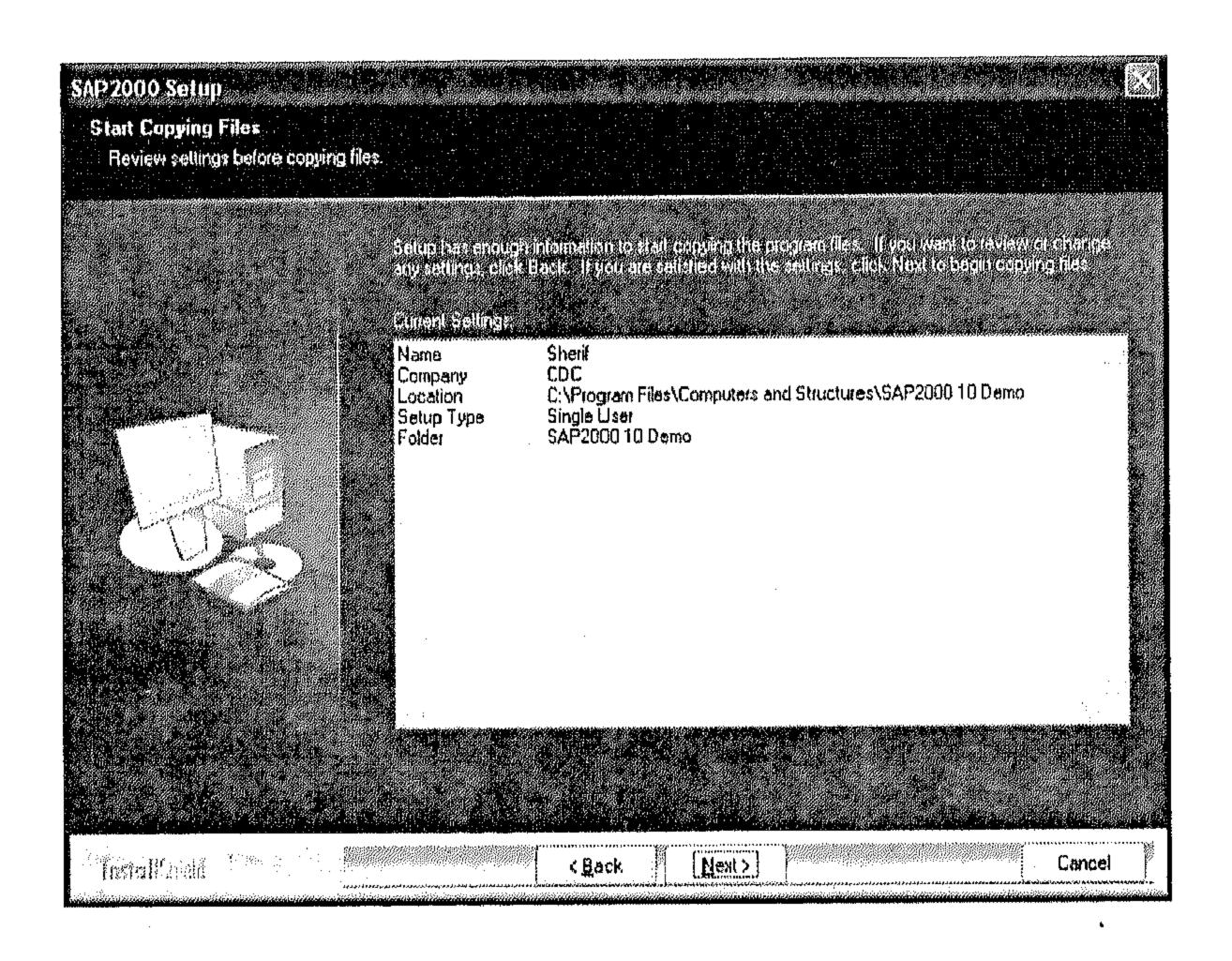
من خلال النافذة التالية حدد المكان الذي ترغب في تثبيت البرنامج داخله وسوف يقوم البرنامج بشكل افتراضي بتثبيت البرنامج في القسم: C في المجلد المحدد اسمه في المعالج ويمكنك أن تختار أن يتم تثبيت البرنامج في مكان آخر وذلك بالضغط على الأمر Browse ، ثم اضغط Next للانتقال إلى الخطوة التالية من معالج تثبيت البرنامج:



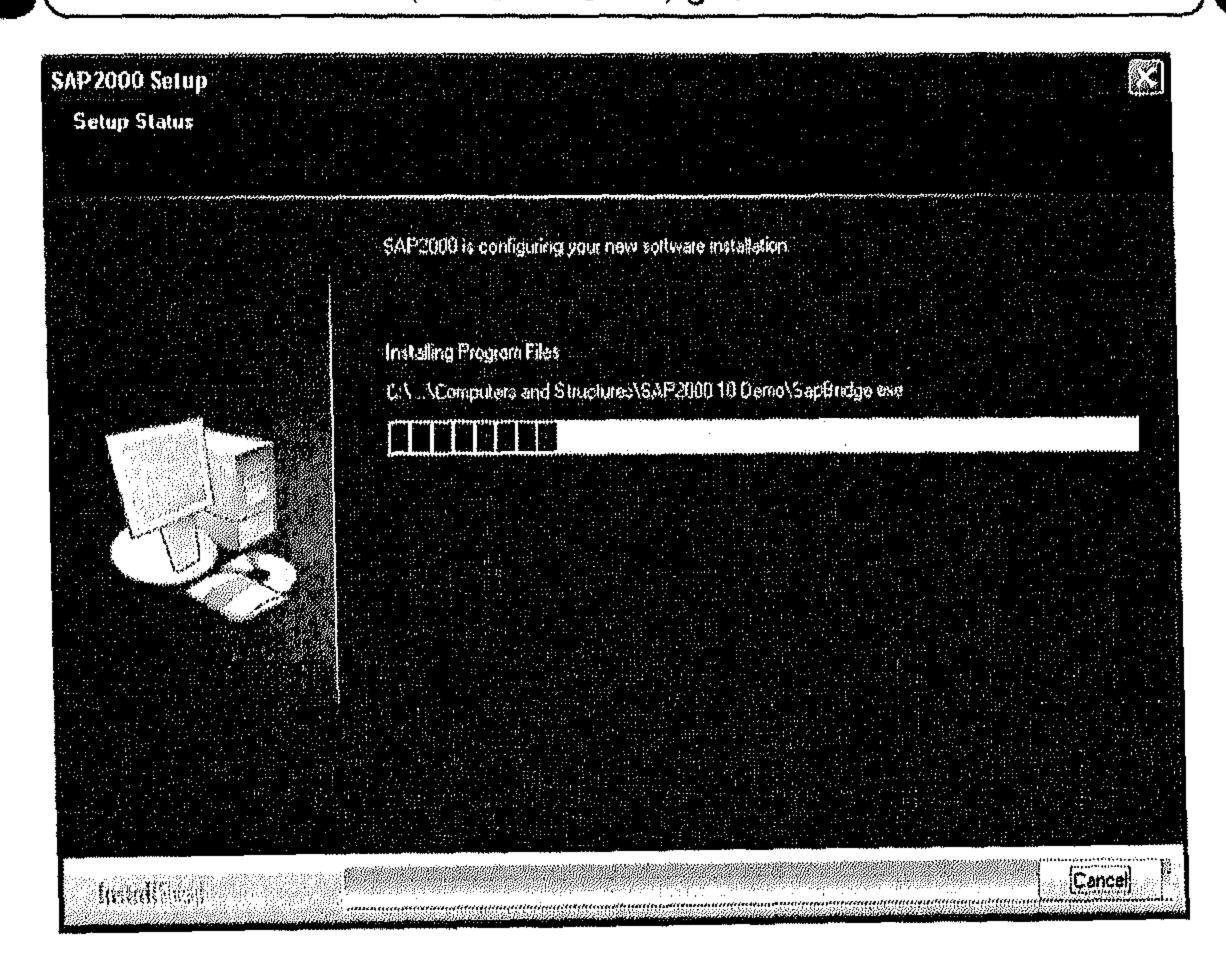
تحدد النافذة التالية عنوان المجموعة البرمجية التي سوف يتم وضع أيقونة البرنامج داخلها ويمكنك تغيير عنوان المجموعة البرمجية ، ثم اضغط Next للانتقال إلى الخطوة التالية مباشرة:



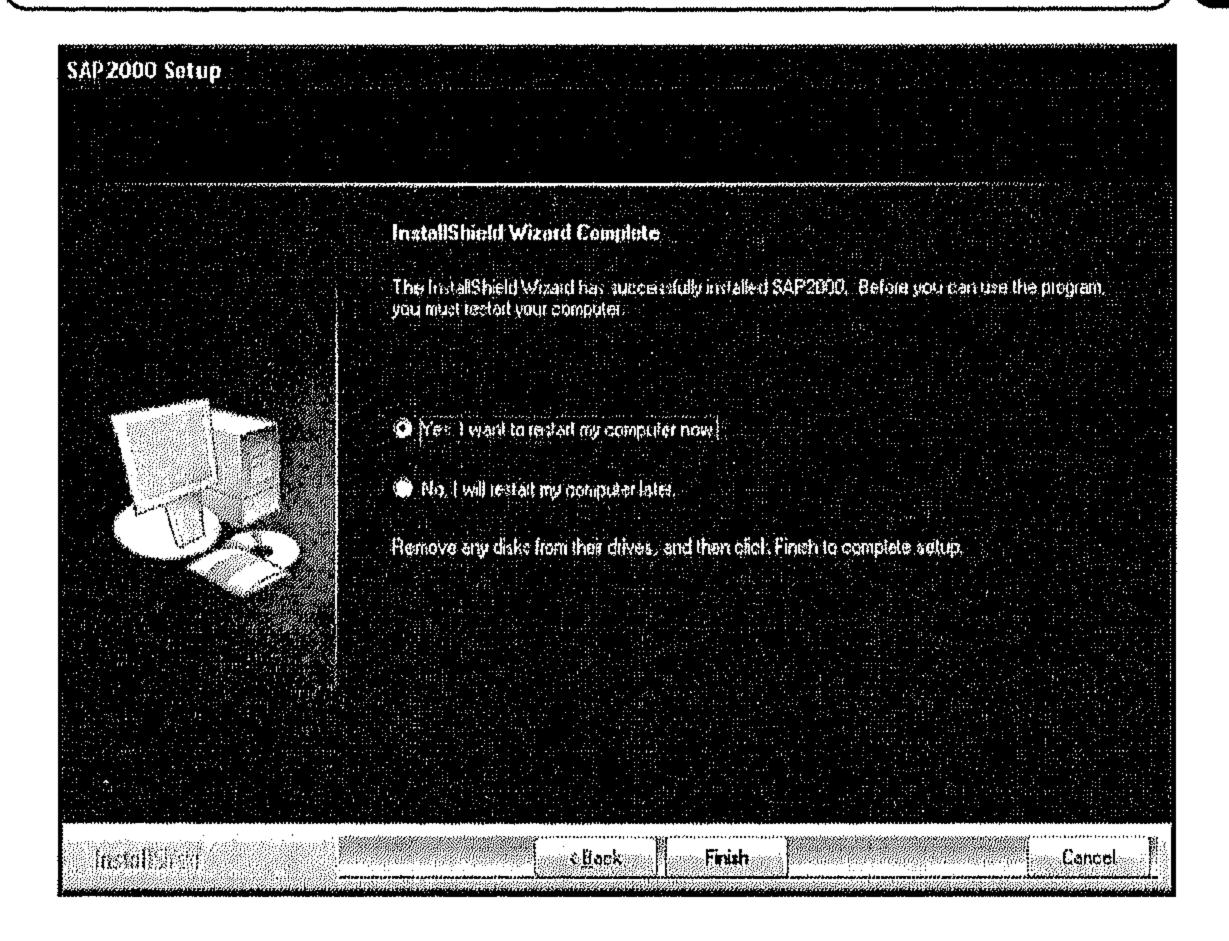
النافذة التالية توضح الإعدادات الحالية Current Settings ، التي قمت بتحديدها في الخطوات السابقة للمعالج ، والتي تُظهر اسم المستخدم واسم الشركة ومكان تثبيت البرنامج وعنوان المجلد الذي يحتوي على البرنامج ،، ومن ثم اضغط Next للانتقال إلى الخطوة التالية من المعالج:



وبمجرد الضغط على Next يبدأ المعالج في نسخ (وتثبيت) ملفات البرنامج وسوف يظهر لك شريط بياني يحدد النسبة التي تم تثبيتها من البرنامج حتى يتم الانتهاء من النثبيت .

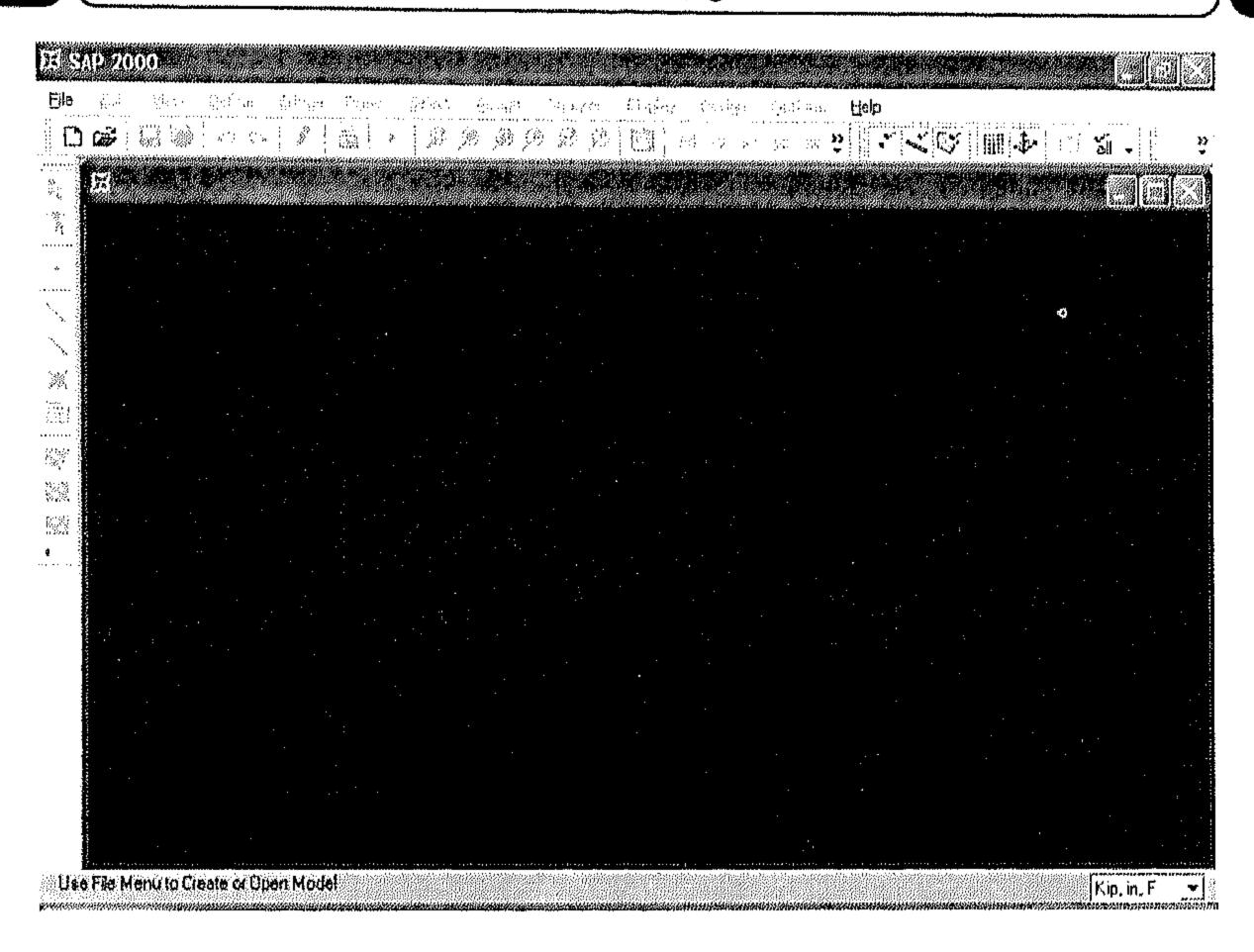


بعد أن ينتهي المعالج من تثبيت البرنامج سوف تظهر لك رسالة تغيد بضرورة إعادة تشغيل جهاز الكمبيوتر حتى يتم إكمال عملية التثبيت وحتى يمكنك استخدام البرنامج فقم بالضغط على Finish فيتم إعادة تشغيل جهاز الكمبيوتر وعند تشغيل البرنامج سوف تظهر لك رسالة خطأ ويتم إنهاء البرنامج والمتغلب على تلك المشكلة فم بنسخ محتويات إسطوانة البرنامج CD داخل المجلد الذي يحتوي على البرنامج والمسمي SAP200 Demo الموجود داخل المجلد الذي مشاكل .

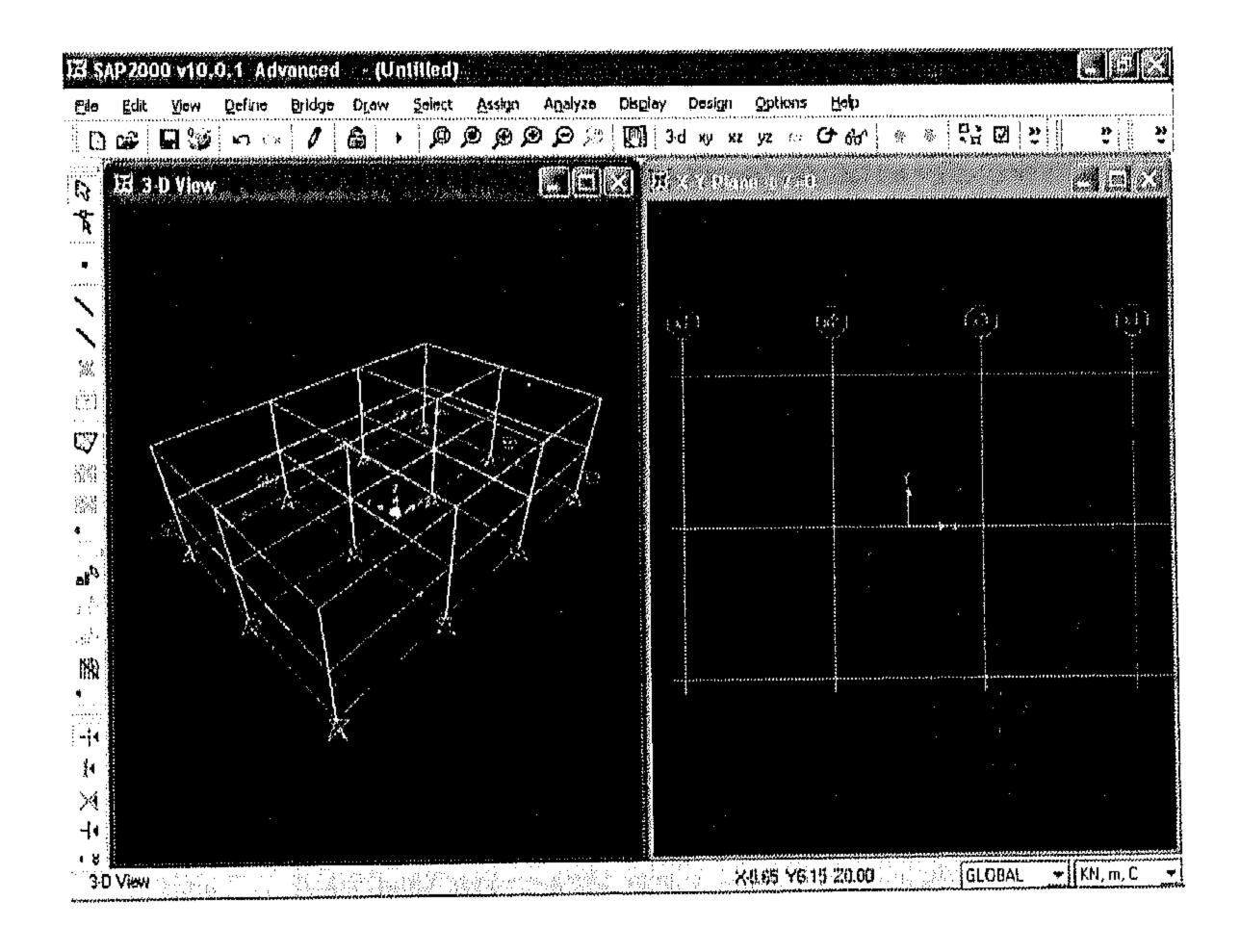


استخدام البرنامج

سوف نخصص هذا الفصل للتعرف على قوائم واختيارات البرنامج ، وكيفية استخدام أوامر البرنامج. ويتميز البرنامج بواجهة بيانية للمستخدم (Graphical User Interface (GUI) , وعند تشغيل البرنامج تظهر نافذة البرنامج فارغة وبسيطة حتى تقوم بفتح نموذج جديد new Model ، أو استدعاء موديل محفوظ .



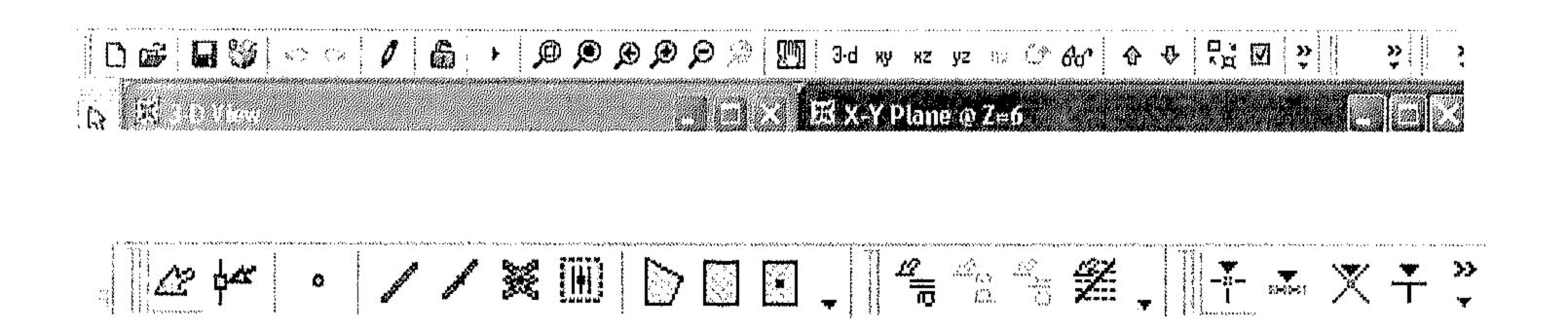
وبمجرد فتح موديل جديد New Model يظهر من خلالها شكل المنشأ بصورة مجسمة ثلاثية الأبعاد 2D.



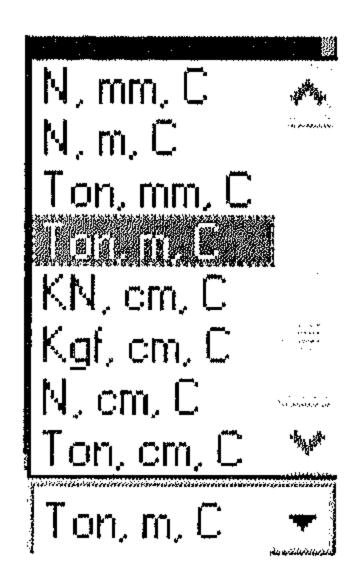
وتحتوي نافذة البرنامج على شريط قوائم البرنامج Menu Bar والذي يحتوي على مجموعة من القوائم التي تحتوي على أو امر واختبارات البرنامج:

Elle Edit Ylew Define Bridge Draw Select Assign Analyze Display Design Options Help

كما يظهر أعلى نافذة البرنامج (وأسفل شريط القوائم) قائمة أدوات البرنامج Toolbar والتي تحتوي على مجموعة كبيرة من الأيقونات التي تستخدم في تنفيذ اختيارات البرنامج باستخدام الفأرة (Mouse) مباشرة. ويوجد شريطان للأدوات: الأول أفقي أعلى نافذة البرنامج والآخر رأسي إلى يسار نافذة البرنامج.



كما تظهر أسفل نافذة البرنامج قائمة الوحدات Units List ، وهي تستخدم في اختيار نوع الوحدات المطلوب التعامل بها مع المنشأ.

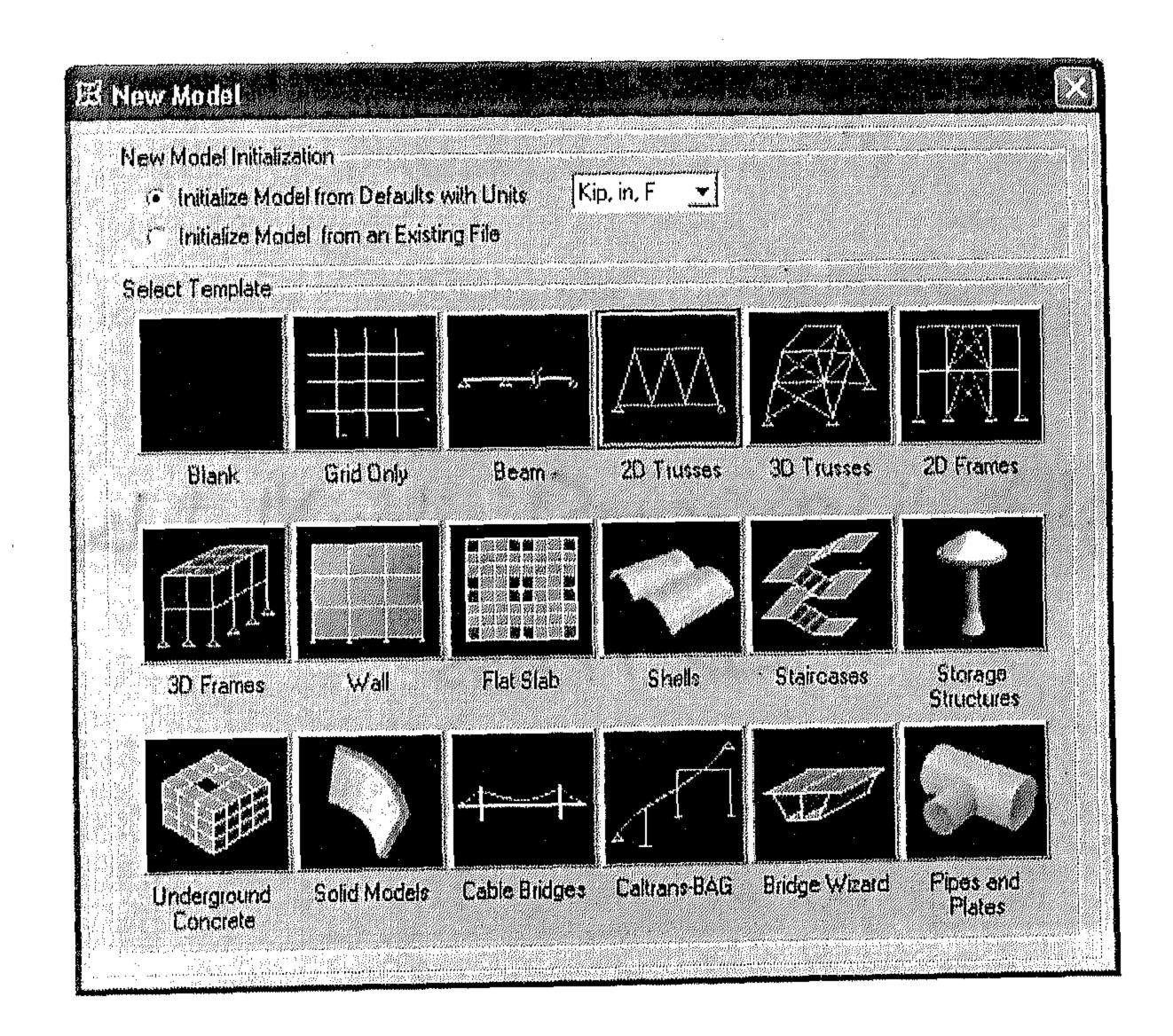


الفصل الثاني

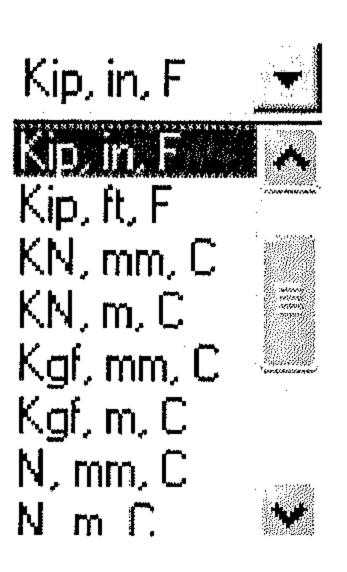
التعليل الإنشائي لكوبري معدني جمالوني 2D Truss

سوف نتعرف من خلال هذا الفصل على كيفية عمل تحليل إنشائي لكوبري معدني جمالوني من خلال خطوات مرتبة يمكنك الاستعانة بها في عمل تحليل مشابه وسوف نخصص كل من الفصول الأخرى التالية لشرح التحليل الإنشائي لمجموعة من المنشآت المختلفة بنفس الطريقة من خلال خطوات منظمة ومرتبة لتتحقق الفائدة بشكل كامل ولتنفيذ التحليل قم بتنفيذ الخطوات التالية:

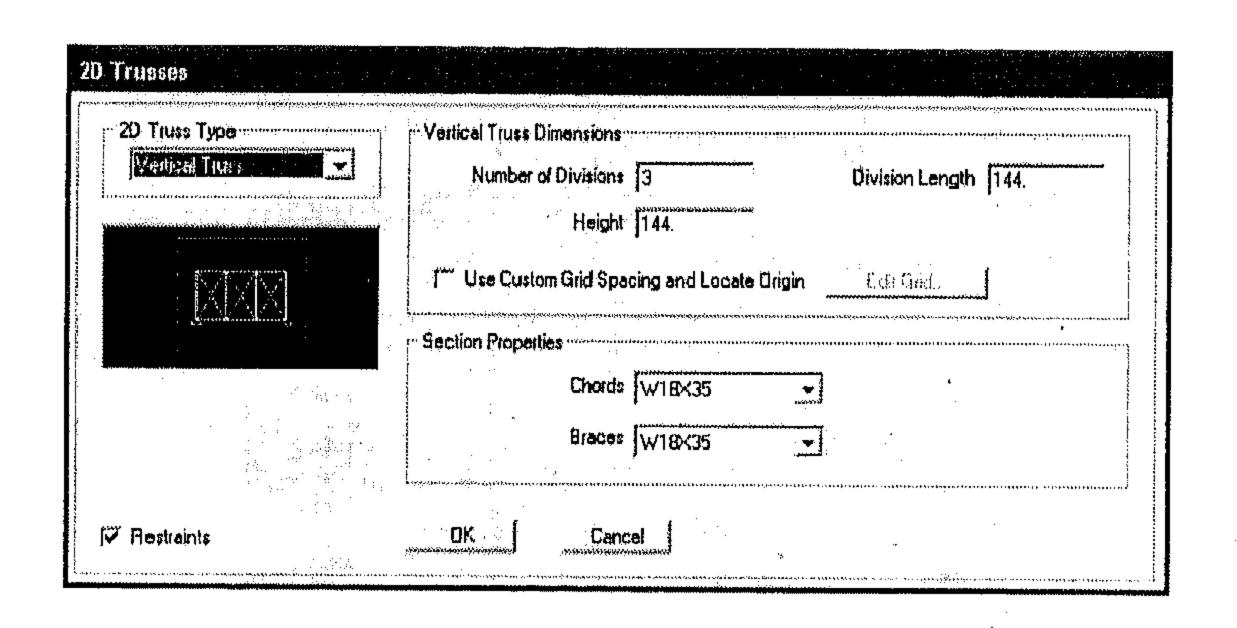
1. افتح قائمة File ، ثم اضغط الاختيار New Model (كما يمكنك أن تقوم بالضغط مباشرة على أيقونة الله الموجودة في شريط أدوات البرنامج) وسوف تظهر لك نافذة الموديلات :



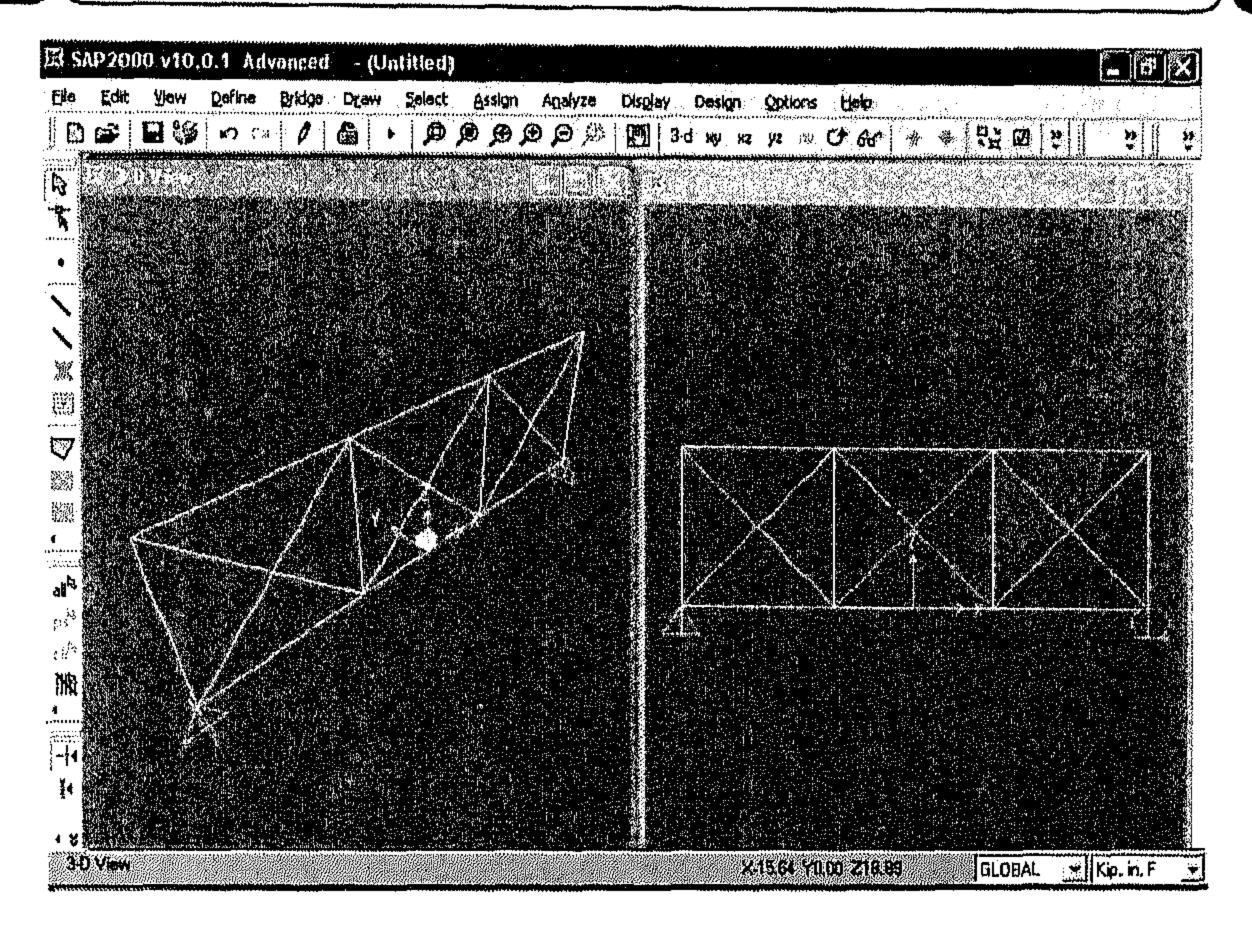
2. عند ظهور نافذة الموديلات حدد وحدات الأحمال والأطوال للمنشأ من خلال قائمة وحدات القياس.



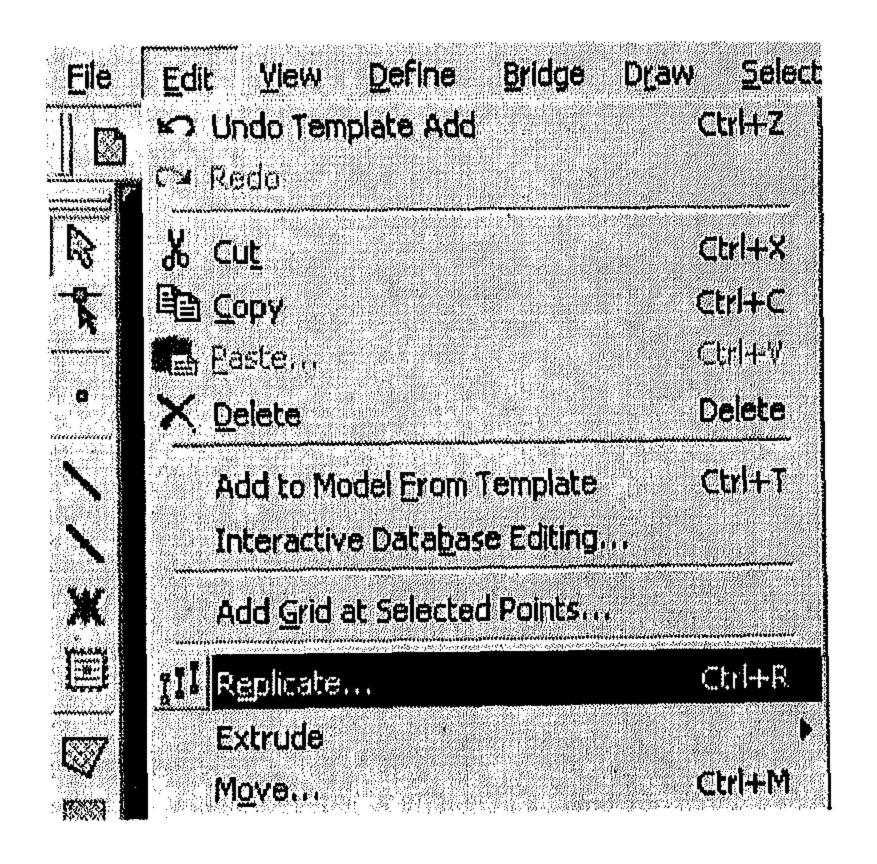
3. من خلال نافذة الموديلات اضغط على الشكل 2D Trusses لعرض نافذة تحديد أبعاد ومواصفات المنشأ.



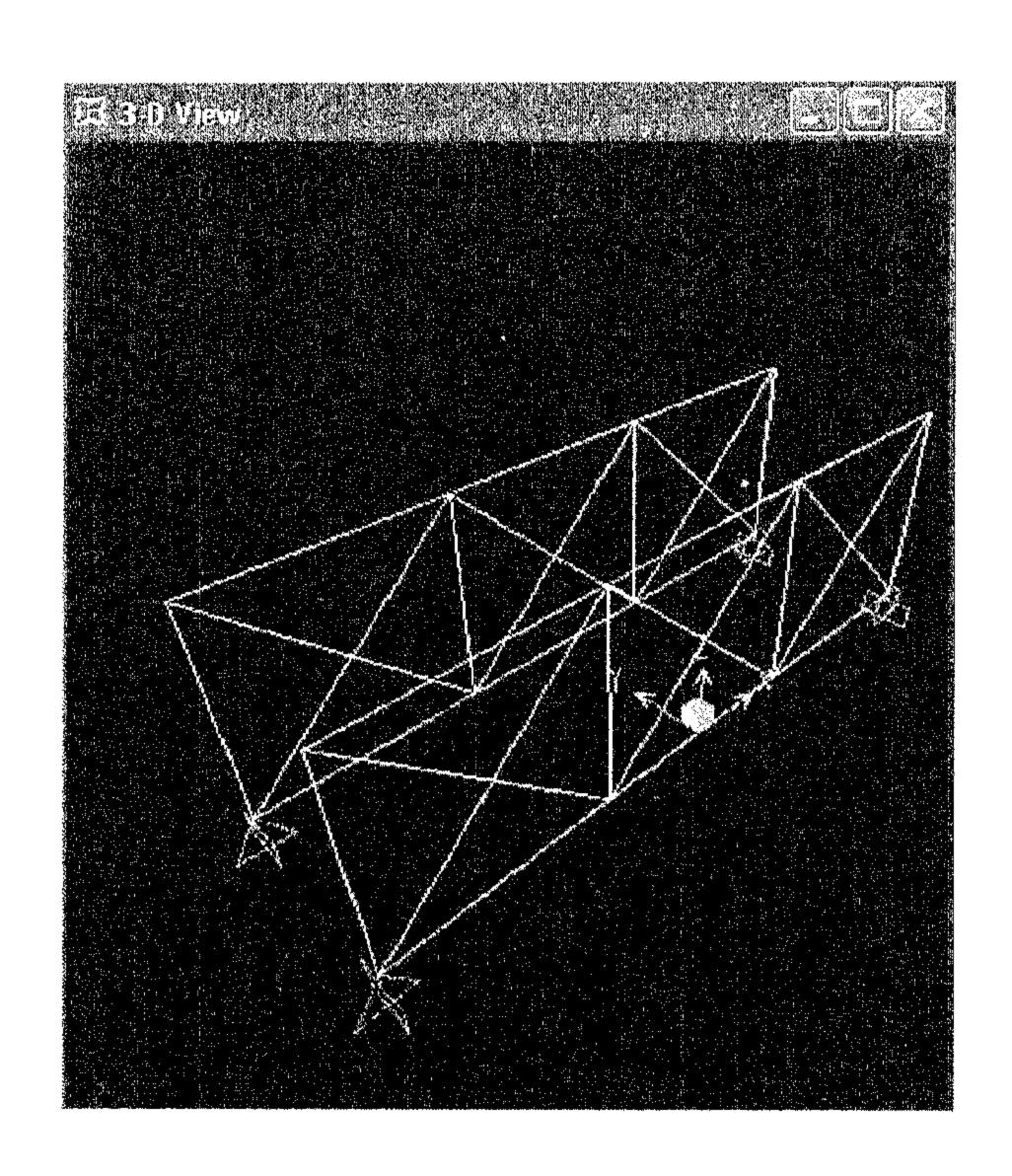
4. عند ظهور نافذة أبعاد ومواصفات المنشأ اختر Vertical Truss من خلال قائمة أنواع الكوبري 2D Truss Type ، ثم حدد عدد أقسام الكوبري Division Length ، ثم حدد طول كل قسم Number of Divisions وأيضا ارتفاع الأقسام Height ، ثم اضغط OK :



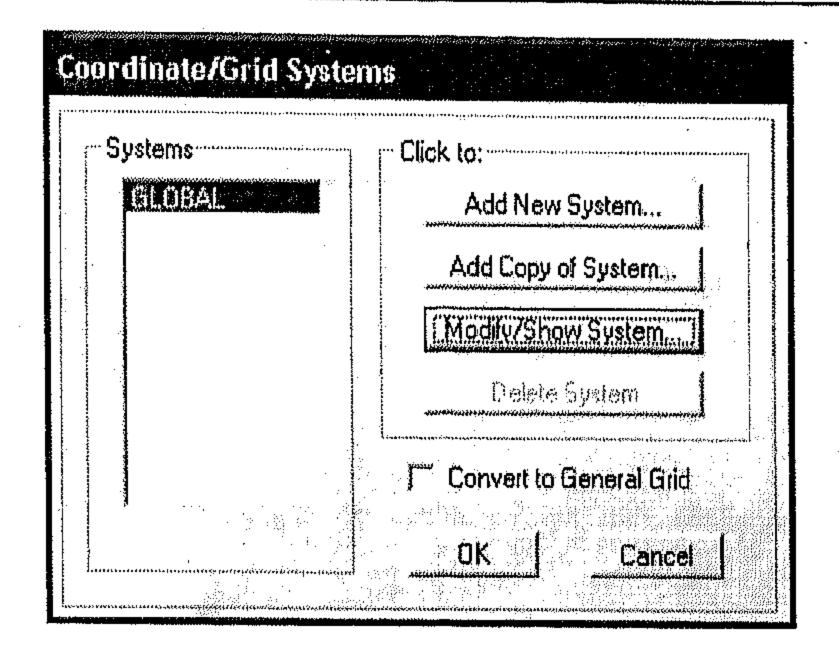
5. بعد ذلك اضغط أيقونة Select All الله التحديد كل كائنات المنشأ ، كما يمكنك أن ثقوم بفتح قائمة Edit والضغط على Select All ، ثم افتح قائمة Edit ، ثم اضغط الأمر Replicate : Replicate



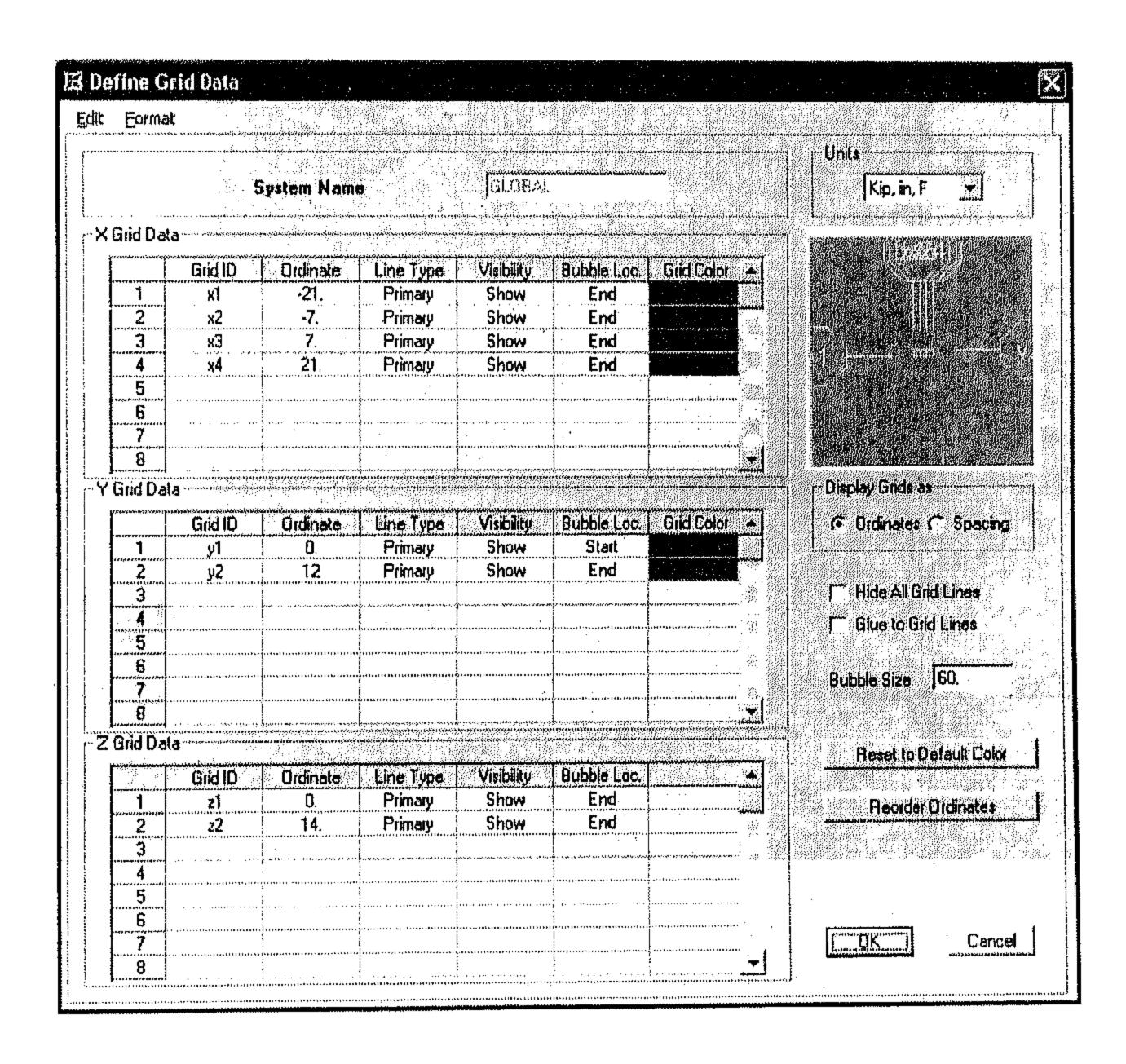
6. عند الضغط على الاختيار Replicate سوف تظهر لك نافذة التكرار Replicate ومن خلالها اضغط العنوان Linear ، ثم ادخل القيمة 12 في الخانة dy وبالنسبة للخانات dx و dx تأكد أن القيمة هي صفر ، ثم اضغط OK لتحصل على الشكل التالي:



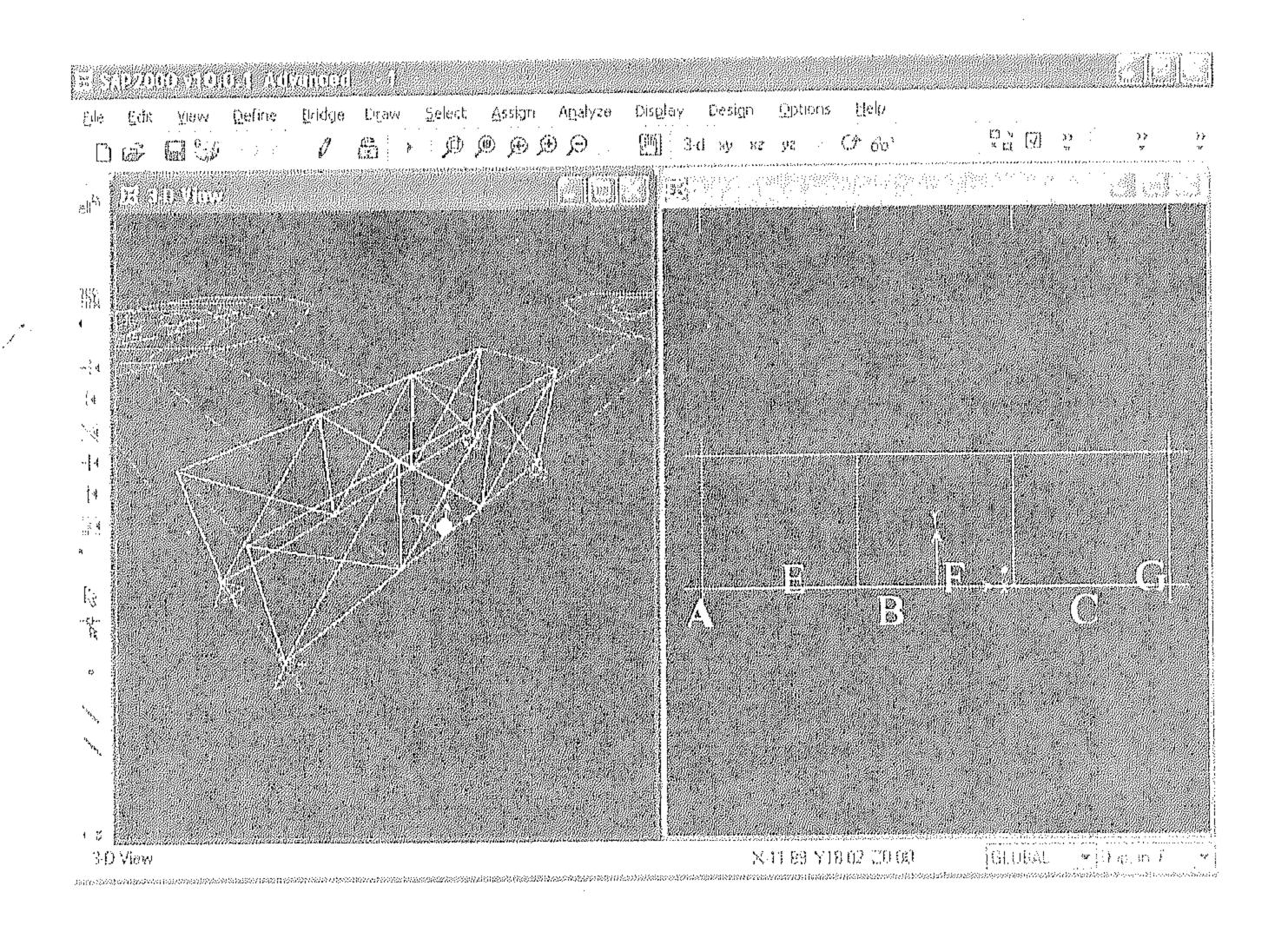
7. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار:
Coordinate Systems/Grid وسوف تظهر لك نافذة اضغط من خلالها على العنوان Modify/Show System :



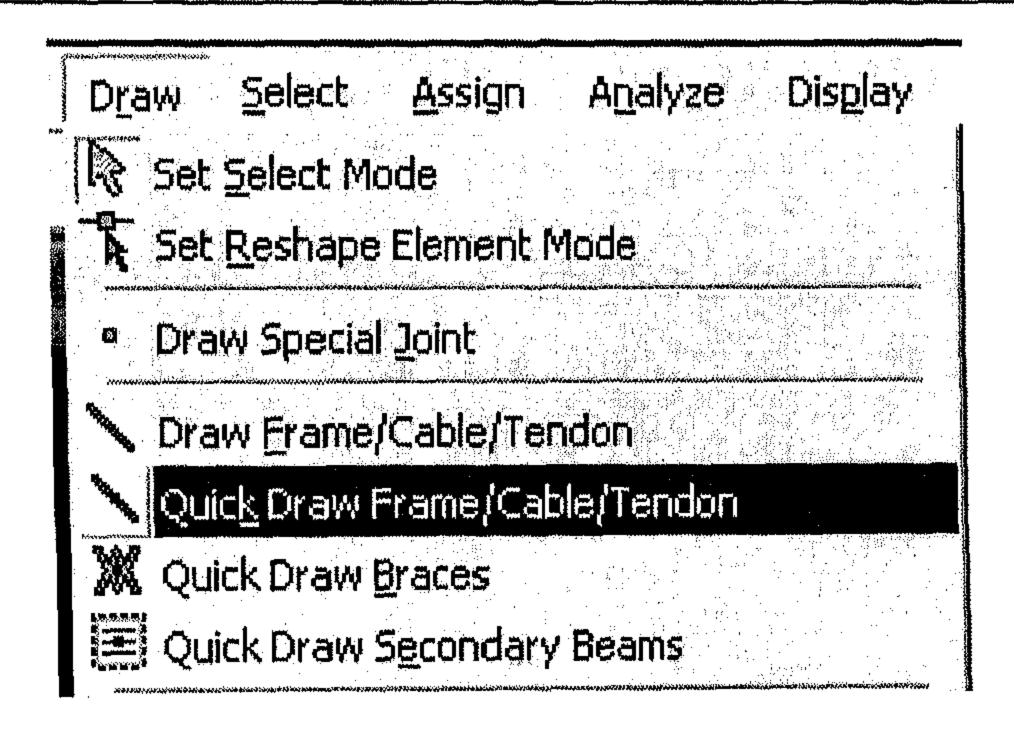
8. عند الضغط على الاختيار Modify/Show System سوف تظهر لك نافذة أخرى كالظاهرة في الشكل التالي:



9. من خلال القسم Y Grid Data ، وفي الصف رقم 2 ، أدخل القيمة 9. في الخانة Grid ID ، ثم في الخانة Ordinate أدخل القيمة 12 ، وفي الخانة Uisibility اختر الفيمة Primary وفي الخانة Visibility اختر OK الخانة Bubble Loc ، وأخيرا في الخانة Bubble Loc ، ثم اضغط OK للرجوع إلى النافذة السابقة ،، ومن ثم اضغط OK للعودة إلى نافذة عرض المنشأ وسوف تحصل على الشكل التالي:



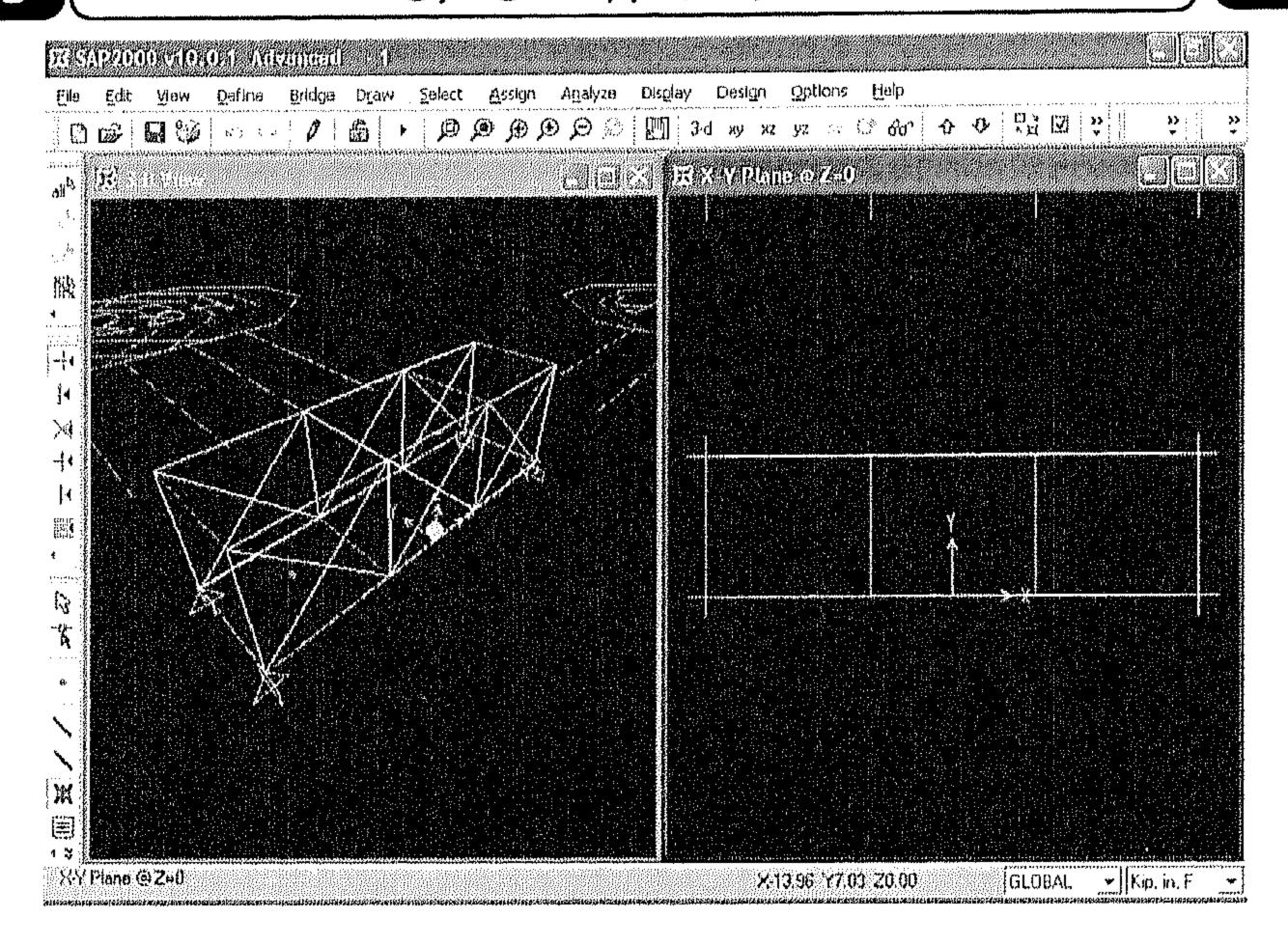
10. والآن اضغط في القسم الخاص بنافذة 14=2 (X-Y Plane من ثم اضغط على الخطوط الموضحة في الرسم بالحروف A,B,C,D ، ثم اضغط أيقونة الله من شريط الأدوات ، ثم اضغط أيقونة الله (أو افتح قائمة Draw) ، ثم اضغط الاختيار Draw قائمة Frame/Cable/Tendon ، كما هو واضح في الشكل التالي:



11. اضغط أيقونة الاختيار ألى ، ثم اضغط أيقونة الله ومن خلال نافذة الخصائص تأكد أن الاختيار Bracing توجد به القيمة X ، ثم أغلق النافذة .

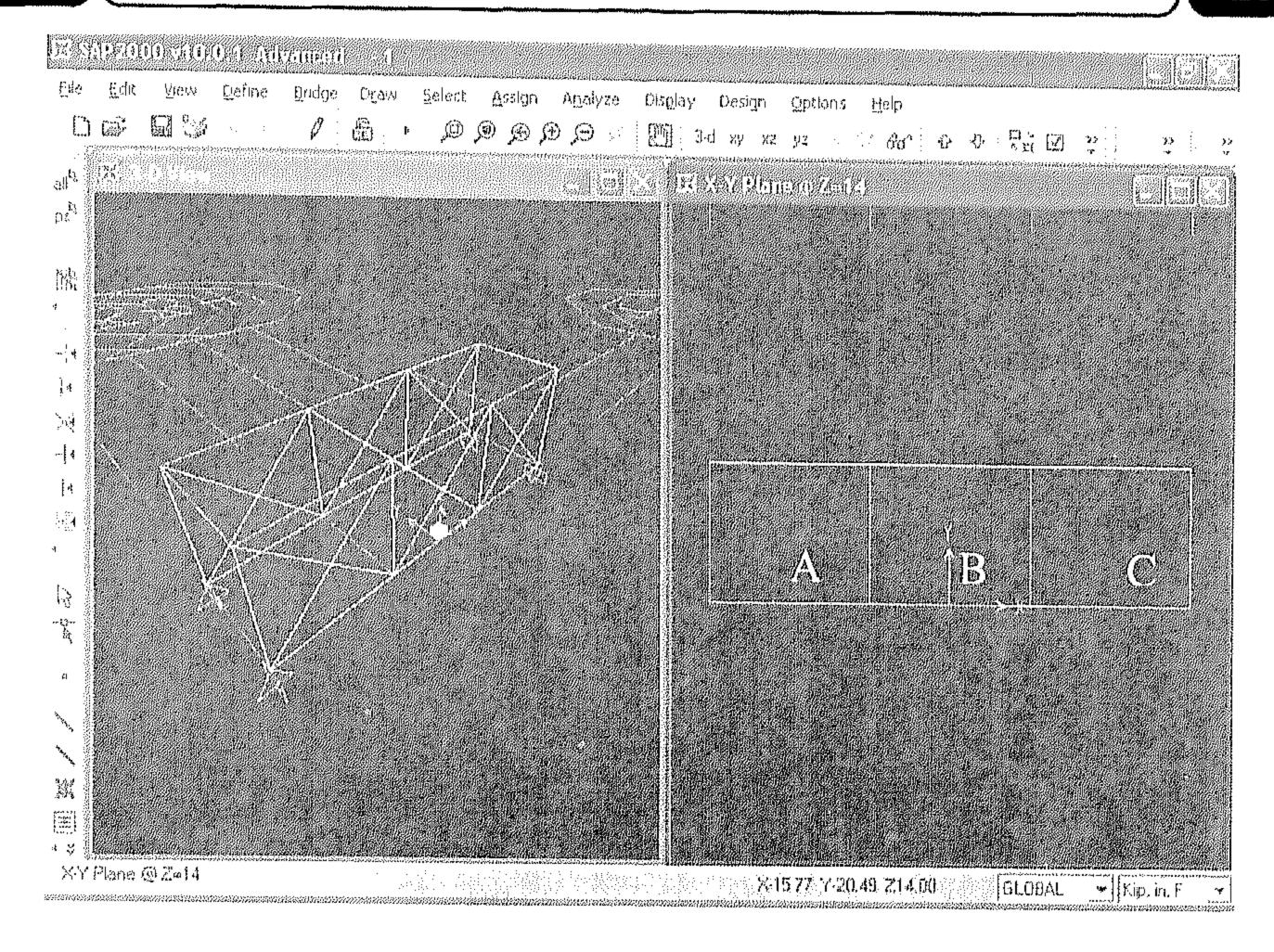
Section	W18X35
Moment Releases	Pinned
Bracing	X

12.والآن قم بالضغط على النقاط المحددة بالحروف E,F,G لتحديدها ، ثم اضغط أيقونة التحرك إلى الأسفل الله كما في الشكل التالي:



13. اضغط أيقونة التي وتأكد من النافذة التي سوف تظهر لك أن الاختيار ASEC1 موجود في القيمة Section ، ثم أغلق النافذة.

roperties of Object	1
Section	ASEC1



15. افتح قائمة Edit ، ثم اضغط الأمر Move . ومن خلال نافذة التحريك أدخل القيمة 3 في الخانة Delta Z ، ثم اضغط OK :

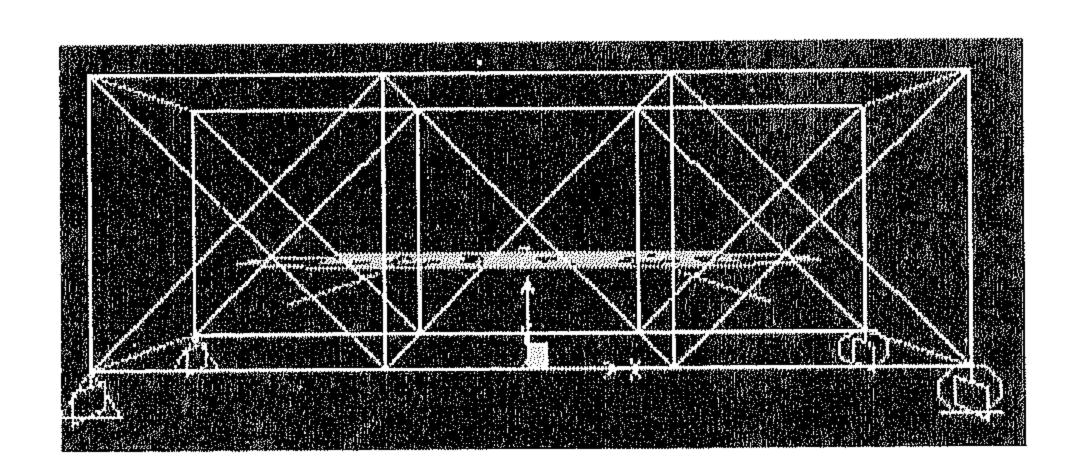
Change Coord	inates by:
Delta X	O.
Delta Y	O.
Delta Z	J

اضغط أيقونة المنظور المنظور الصح ، ثم اضغط أداة الله الله الله عدد بالفأرة منطقة السطح والقاعدة للكوبري ، ثم افتح قائمة Edit واضغط الأمر Divide Frame . وعند

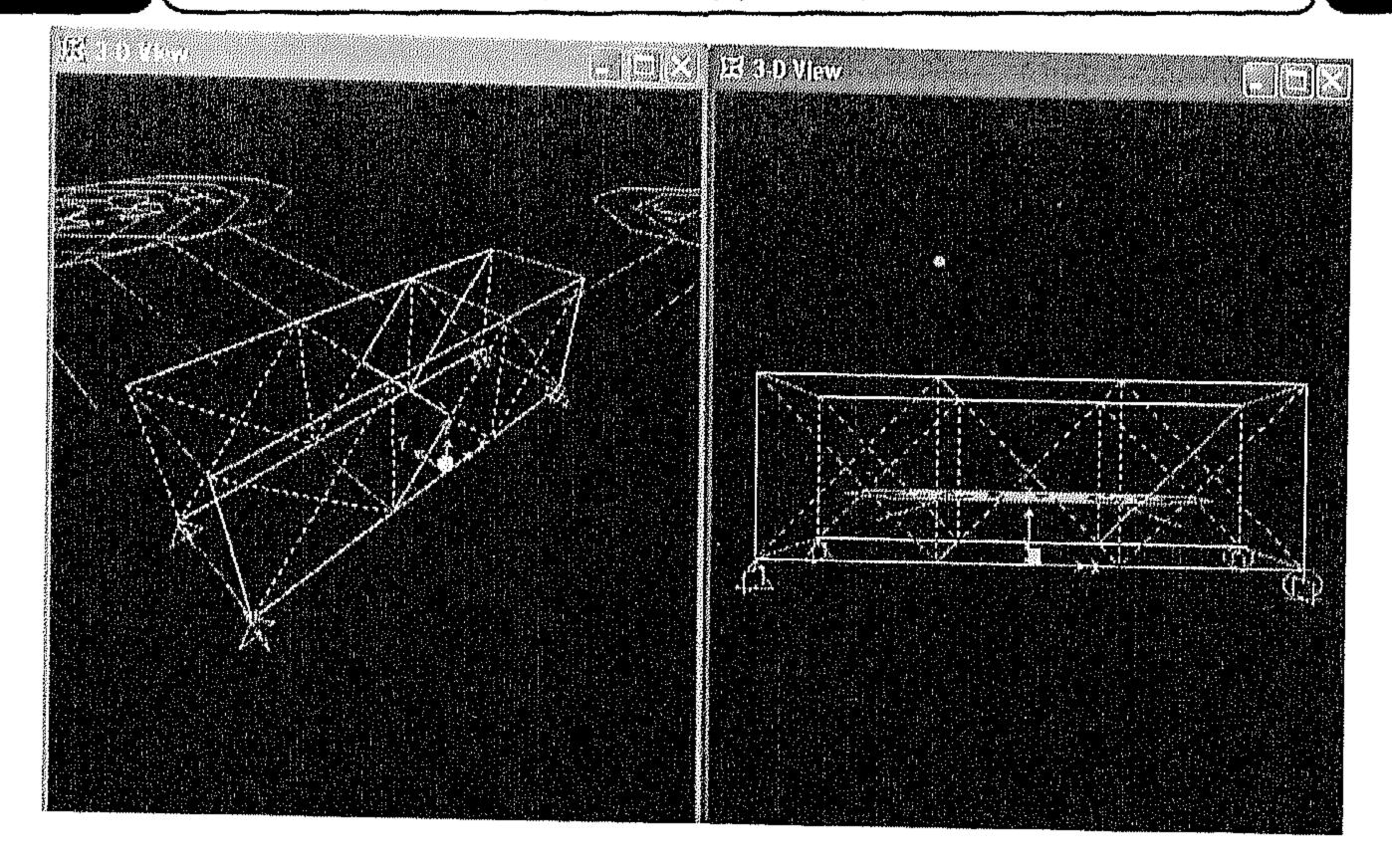
ظهور نافذة التقسيم نشط الاختيار Break at intersection with selected ظهور نافذة التقسيم نشط الاختيار Frames and Joints ، ثم اضغط OK

*******	ing was appearable	ecolocioni en esta primi e en la esta contra la esta porta de la esta contra de la esta contra de la esta cont La la esta de la esta	gedaskepisyonet medicipyskynd and siederleiders.	and the content of th	adiatemente inferente adiateixa.	njinpienijeke Urithyj
		Divide into	annumeron	Fra	mes	
		Last/First ratio	0			
	1.	Break at inter Frames and J	sections v oints	vith selecte	ď	***************************************
	rearies reserves	erlesques de la faction de	Section in the section is a section of the section		haver the constraint as an annie of the	
		OV		Cancel	1	

16. والآن اضغط أداة شكل العرض xz من شريط الأدوات ألم ، ثم اضغط أداة من أداة من الله المناط الأدوات المناط المناط



اضغط أيقونة الله المنشأ ، كما هو واضح من الشكل التالي :

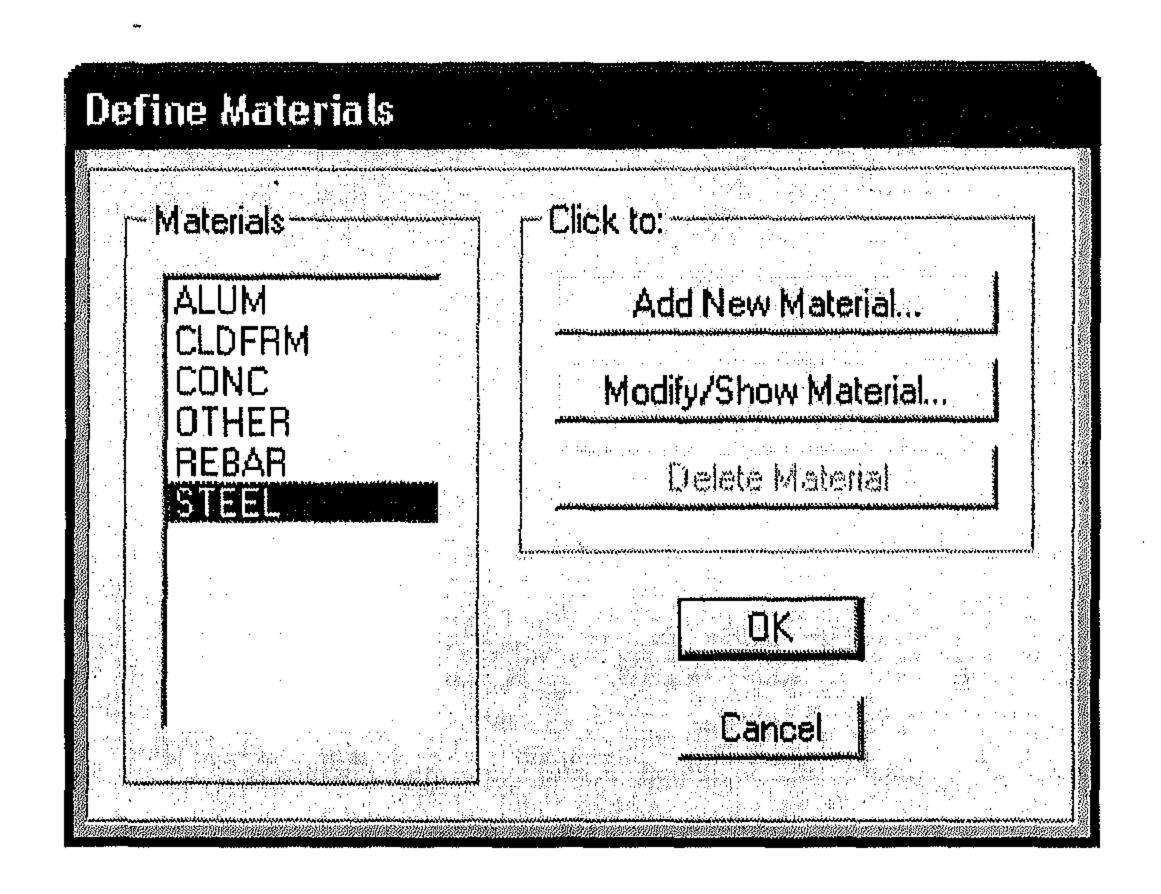


Divide Frame ، ثم اضغط الأمر Edit ، وعند ظهور النافذة Break at intersection with selected Frames and نشط الاختيار OK ، ثم اضغط OK ، ثم اضغط OK ، ثم اضغط OK ،

			Nothing and the Control of the Contr	
C Divi	de into	Tricing the state of the state	Frames	
	t/First ratio			
,⊸ iBre	ak at intersecti nes and Joints	ons with sel	ected)	
Era	nes and Joints	iantino(paramentia) (1) (1) (1) (1)		

18. اضغط أيقونة العرض XZ من شريط الأدوات المعلى ، ثم افتح قائمة الوحدات الموجودة أسفل الشاشة واختر نظام الوحدات تعلى الموجودة أسفل الشاشة واختر نظام الوحدات المعلى المعالى الشاشة واختر نظام الوحدات المعلى المعلى المعلى الشاشة واختر نظام الوحدات المعلى ا

19. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Materials وسوف تظهر لك بافذة المواد ، ثم اختر Steel ومن ثم اضغط الاختيار Modify/Show نافذة المواد ، ثم اختر Steel ومن ثم اضغط الاختيار Material :



20. عند ظهور نافذة بيانات خصائص المواد Material property Data تأكد 29000 في الاختيار Modules of Elasticity هي 29000 وأن الاختيار Poisson Ratio مضبوط على القيمة 0.3 وأن الاختيار Winimum Yield Stress قيمته 36 ، ومن ثم اضغط OK للخروج:

Material Name	gosbaspandujuhbaspgendukabbasabba	Color Color	Paras Majajas apraz astapa angara angara angara
Type of Material Figure 1 Solvepio	C Orthotropic	Type of Design Design	
Analysis Property Data Mass per unit Volume	77.345E-07	Design Property Data (AISC-LA Minimum Yield Stress, Fy	FD93) 36.
Weight per unit Volume Modulus of Elasticity Poisson's Ratio	2.836E-04 2000 0.3	Minimum Tenelle Stress. Fu	[58 .
Coeff of Thermal Expans Shear Modulus	sion 6.500E-06		
Advanced Material Prope	erty Data		er van de englijk op de gegen de englijk op de englijk
Time Depen	dent Properties		
Material Dan	nping Properties	ÜK ÜK	Cancel
Stress-Strain	Curve Definitions		. :

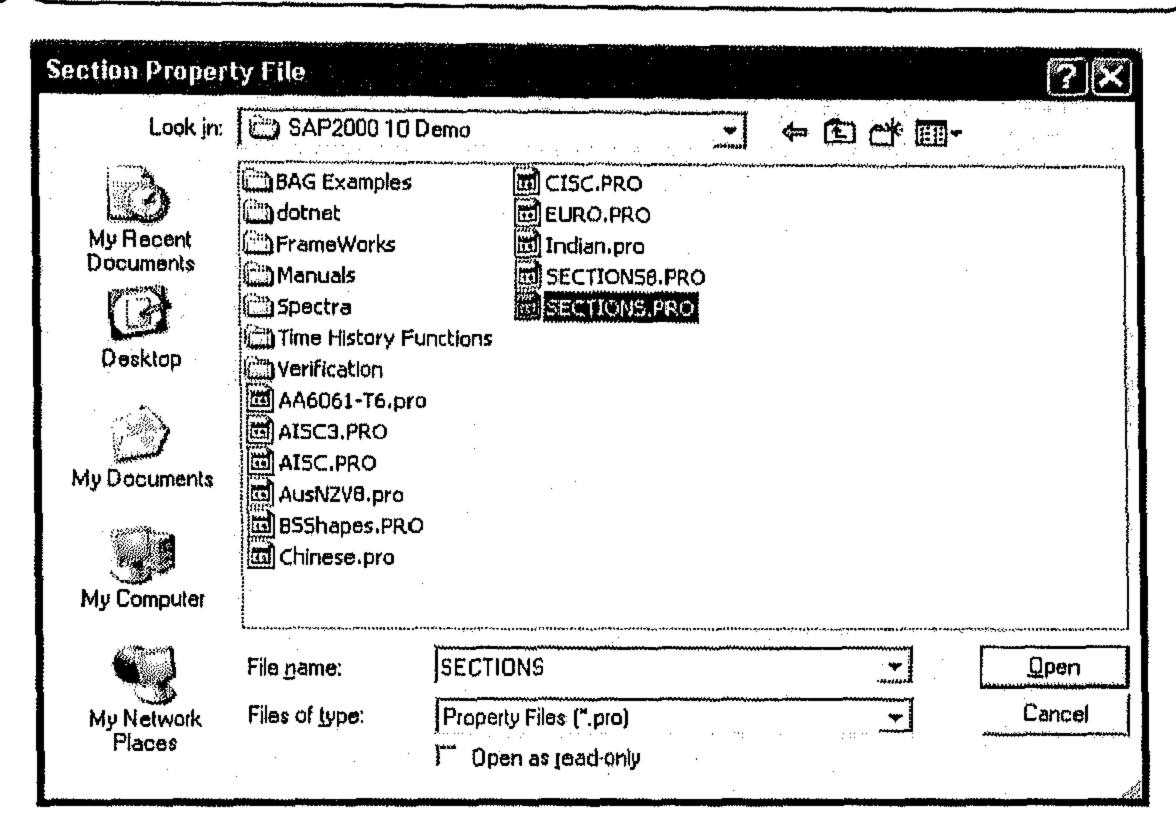
اضغط الاختيار CONC من خلال قائمة المواد ، ثم اضغط الاختيار Modify/Show Material لعرض نافذة بيانات خصائص المادة ، ثم تأكد أن OK الاختيار Weight per volume unit هو القيمة 0.15 ، ثم اضغط

n go dhillion da mae a ga na ang a sa ga naph do bho a' an a ga bha a a bail agus dh'adhan bang a cabhannan cha	A TOTAL A CERTAIN LANGUAGE SECTION OF THE SECTION O	Display Color	es produce a significant and and a ferious and a second
Material Name	CONC	Color	
Type of Material		Type of Design	Consists w
112 H = F12	Inthotropic Iniaxial		annipped
Analysis Property Data	and the second s	Design Property Data (ACI 318-05/	BC 5003]
Mass per unit Volume	2.248E-07	Specified Conc Comp Strength, Fo	: [4.
Weight per unit Volume	0.15	Bending Reinl. Yield Stress, ly	60.
Modulus of Elasticity	3600.	Shear Reinf, Yield Stress, lys	40.
Poisson's Ralio	0.2	Lightweight Concrete	Andreade Paristro provincia de de la paristro provincia.
Coeff of Thermal Expansion	5.500E-06	Shoo Storgth Radix: Facto	ı] 1.0
Shear Modulus	1500.		
Advanced Malerial Property Data	1	and a second of the second of	
Time Dependent Pro		nv 1	Cancel
Material Damping Pro			- And the second
Stress-Strain Curve D	elinitions		·

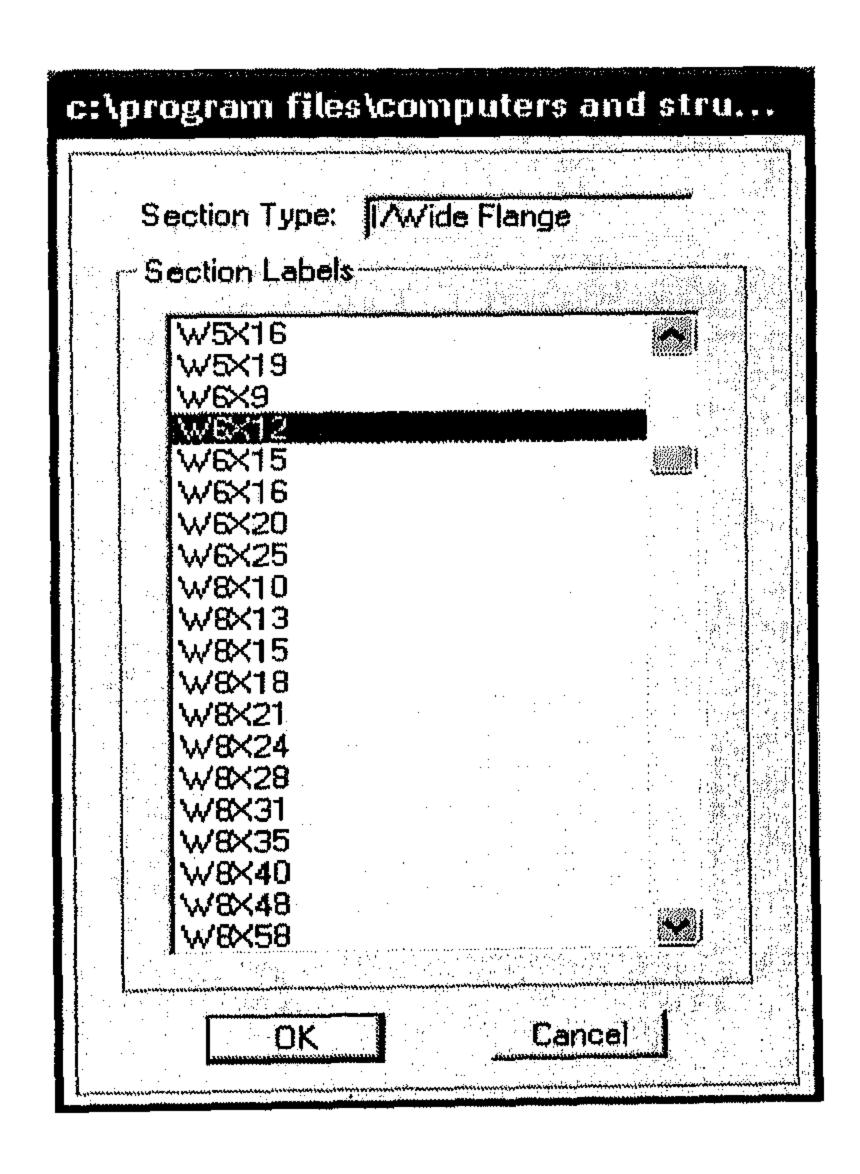
21. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Define انظهر نافذة Choose خصائص الإطار Frame Properties ومن خلال القائمة Property Type to Add اختر Import/Wide Flange ، كما هو واضح من الشكل التالي:

operties Find this property: W10X12	Choose Properly Type to Add
W8X10	Add Pipe 🕶
W8X24 W8X31 W8X40	Click to:
W8X58	Add New Property
W8X67 W10X12	Add Capy of Property
W10X49 W10X68	Modify/Show Property
W10X88 W10X112	Delete Property
₩10X112 ₩12X14	

22. الآن اضغط الاختيار Add New Property ، ثم ابحث عن الملف Section pro وهو موجود داخل مجلد البرنامج ، ثم حدد الملف المذكور واضغط Open فتحه:



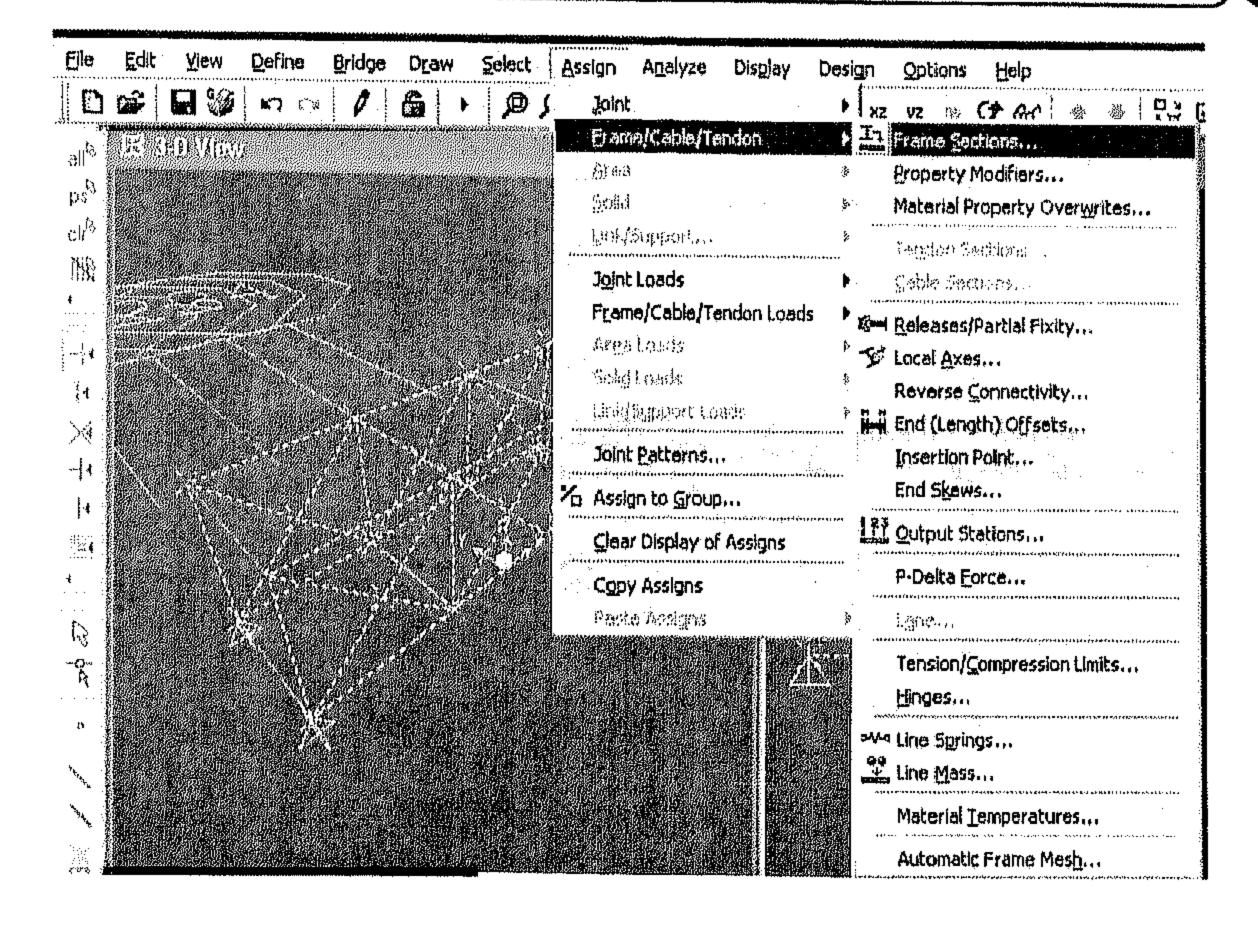
23. عند فتح الملف سوف تظهر لك نافذة تحتوي على قائمة ، اختر منها الاختيار W6X12 ، ثم اضغط OK كما هو واضح من الشكل التالي:



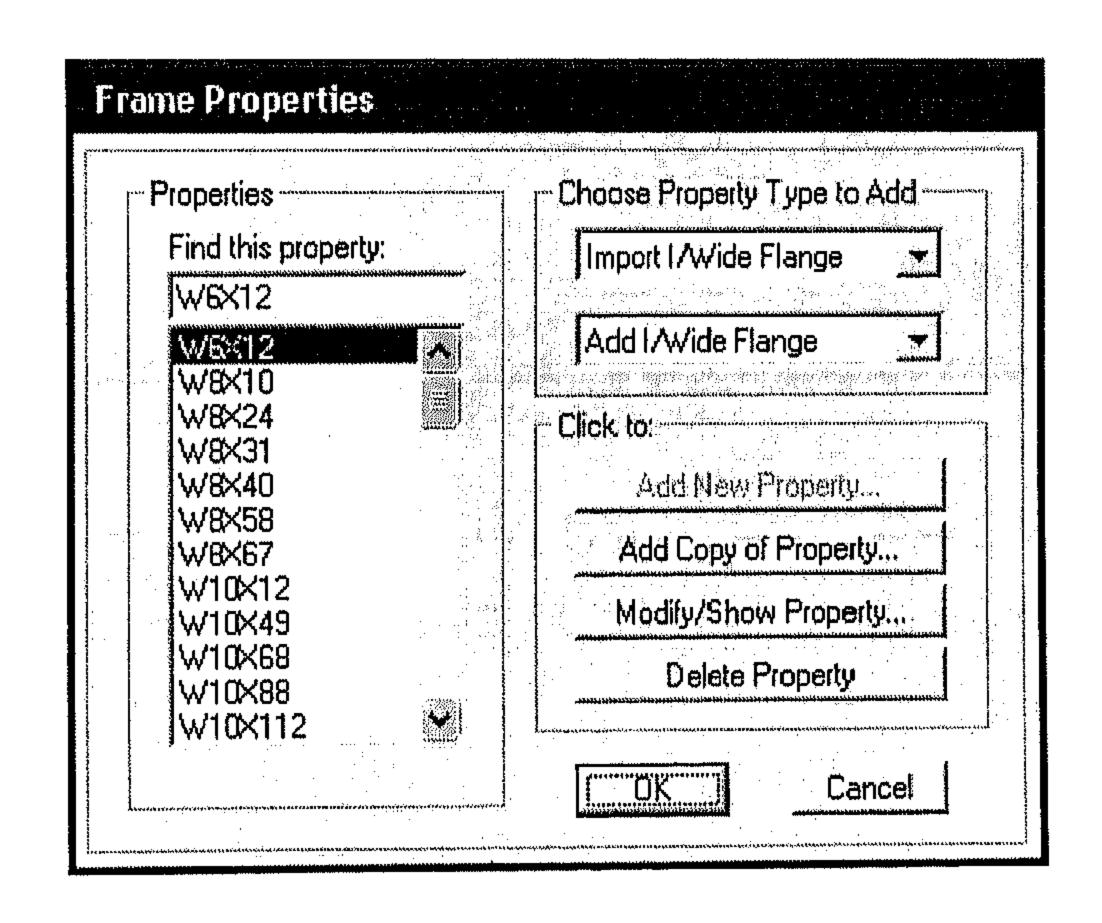
عند الضغط على OK سوف تظهر لك النافذة التالية ، فقم بالضغط على OK للخروج منها ، ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج من القائمة التالية والعودة إلى نافذة البرنامج:

Section Name		5X12		
Extract Data from Section Propert	y Fila	neres de existe en entre de la decent	indelinistraspunistinistraspunistinistraspunisti	istokingunsissianpot tarpiista ja aasta ole sa
Open File c:\program	files\computers a	nd	**************************************	Import
Properties Section Properties	Property Modifier Set Modifiers		Aaterial STEE	<u>americanimum and y</u>
Dimensions	a animanista utiekseen siiriksi moonid kansii seeksi ute is iroot.	errice and hereth	hitelitisistesistesistesistesistesistesis	<u> </u>
Outside height (t3)	6.03			
Top flange width (t2)	4.			
Top flange thickness (tf)	0.28			
Web thickness (tw)	0.23	*		
Bottom flange width (t2b)	4,	a		
Bottom flange thickness (tfb)	0.28		Display Colo	
فالمرابعة بالمرابع عليهم والمرابع المرابع والمرابع والموارع والمواج والمرابع والمرابع والمرابع والمواجعة والمرابع والمرا	indiana kanada in ang ang ang ang ang ang ang ang ang an			

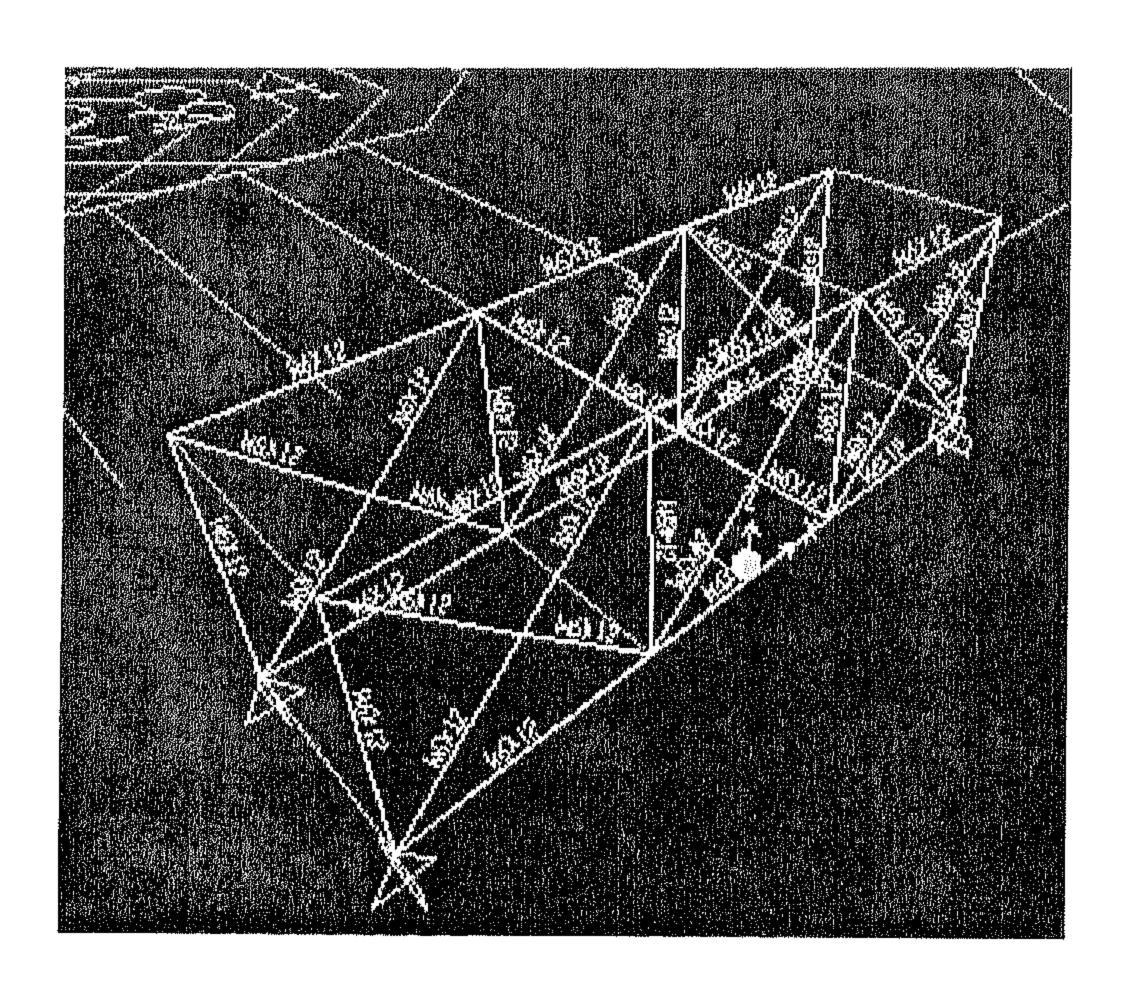
24. الآن اضغط أداة تحديد الكل Select All لتحديد عناصر الرسم كلها ، ثم افتح قائمة Assign ومن خلال القائمة Frame/Cable/Tendon اضغط الأمر Frame Section :



من خلال نافذة خصائص الإطار Frame Properties حدد الاختيار W6X12 ثم اضغط OK :



عند الضغط على OK سوف يظهر لك الكوبري بالشكل التالي:



والإخفاء العلامات المحددة على الرسم اضغط أيقونة العلامات المحددة على الرسم اضغط أيقونة Show Unformed . Shape

25. والآن افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Load Cases ، وسوف تظهر لك نافذة الأحمال. اكتب العنوان Live في خانة Load Name ، ثم اختر Live من قائمة النوع Type المنسدلة وتأكد أن الاختيار Sell Add New هو القيمة صفر ، ثم اضغط الأمر Weight Multiplier ، ومن ثم اضغط OK :

3ags	iannea (1994	د داد کار استاما	· · ·	Click To:
Load Name	Туре	Self Weight Multiplier	Auto Lateral Load	Add New Load
LIVE	LIVE	- 10	Accion to the contract of the	. Modify Load
DEAD	DEAD			
LIVE				I i blodfy Lateral Load.
				Delete Load
			жина	The second secon

X-Z اضغط على أداة شكل العرض عنوان نافذة العرض X-Z اضغط على أداة شكل العرض العرض Run Analysis من شريط الأدوات أم اضغط أيقونة وسوف تظهر لك نافذة التحليل ، فقم بالضغط على الاختيار MODAL كما هو واضح في الشكل التالي:

		Status	Action	Click to:
Case Name	Type	Not Run	Run	Run/Do Not Run Case
MODAL	Linear Static Modal	Not Run	Run	The state of the s
LIVE	Linear Static	Not Run	Run	Show Case.
				Duloty Presults for Core

			4	Run/Do Not Run All
				TUINDO NO NOTAL
				Delete All Results
				Andrew Committee
***************************************			(him-h)	
		Chain Anathair Cana T		
•		Show Analysis Case T	1150	
		#+cleyetitorating to graphentorceret	-	

27. اضغط على الأمر Run/Do not Run Case ، ثم اضغط الأمر Run Now ، ثم (عند ظهور نافذة تحديد اسم ملف نتيجة التحليل) أدخل اسم الملف الذي تريده ، ثم اضغط الأمر Save :

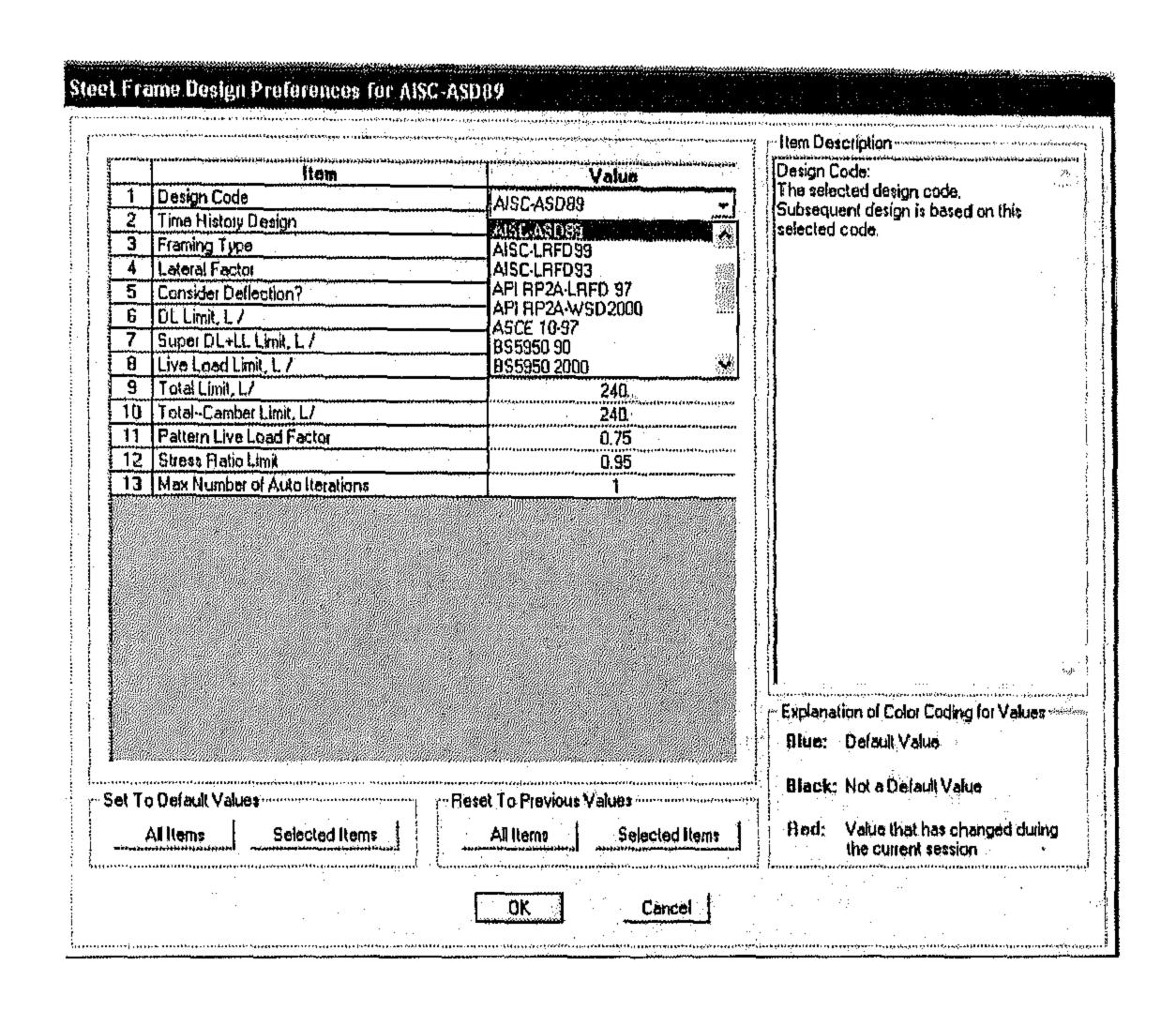
28. بعد انتهاء التحليل دون أخطاء ، سوف تظهر لك نافذة تفيد اكتمال عملية التحليل كما في الشكل التالي فقم بالضغط على OK:

	DOPE (RADI	Jā) (C¥C/	ruae)	. eigida - Tapp Tagg			
Princi mode Franci mode	lof constant constant got local	12: E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	7# 4.9554169E 7# 2.1067009E 7# 2.1297072E 7# 2.4341137E 7# 3.9056240E 7# 8.2249690E 7# 8.5410131E 7# 9.1914165E 7# 1.1319342E	+06, C= +06, E= +06, E= +06, C= -06, C= -07, C=	NO 105.035227 231.005100 232.263024 248.363024 314.540424 343.560012 456.444308 465.100508 462.515649	# 0.0045 # 0.0045 # 0.0045 # 0.0021 # 0.0021 # 0.0021	139 137 137 154 151 151
Pound mode NUMBER OF EIG NUMBER OF ITE	l2 of EN NODES I RATIONS PE	L2; EV OUND RFORMED	/= 1.8683U1,2E-	-07, E=	603,409843, ¶ 687,928948, ¶ 12 11	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

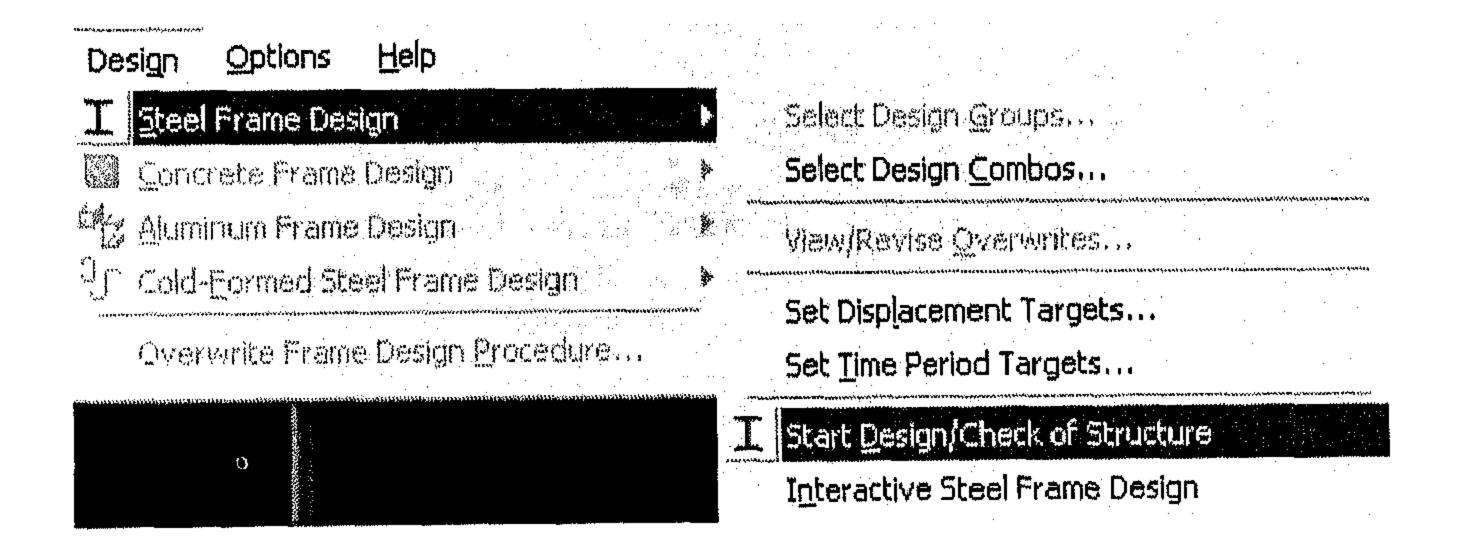
29. افتح قائمة Options ، ثم من خلال الاختيار Preferences اضغط الأمر : Steel Frame Design

<u>O</u> p	tions	<u>H</u> elp					
	Prefer	ences					Dimensions/Tolerances
	Colors						Steel Frame Design
- Mayakin	Databa	358		*******************************	www.yout.eniwienew.		Concrete Frame Design
, at court			42000144444664148464446646	**************************************		· ·.	Aluminum Frame Design
	<u>W</u> indo	W2	7-7 14F4 - BANK I I 1445-ET 1441 MADAFAWI		nah kasarayan rabahaninin menyada .		Cold-Eormed Steel Frame Design
	<u>S</u> et Ca	lculator	Memory	1 * 1			Reinforcement Bar Si <u>z</u> es
	<u>A</u> uto R	.efresh	************	n di Senggi pengangan di mengahan pengangan di melang	nen Bewert-weerde spettern wh		

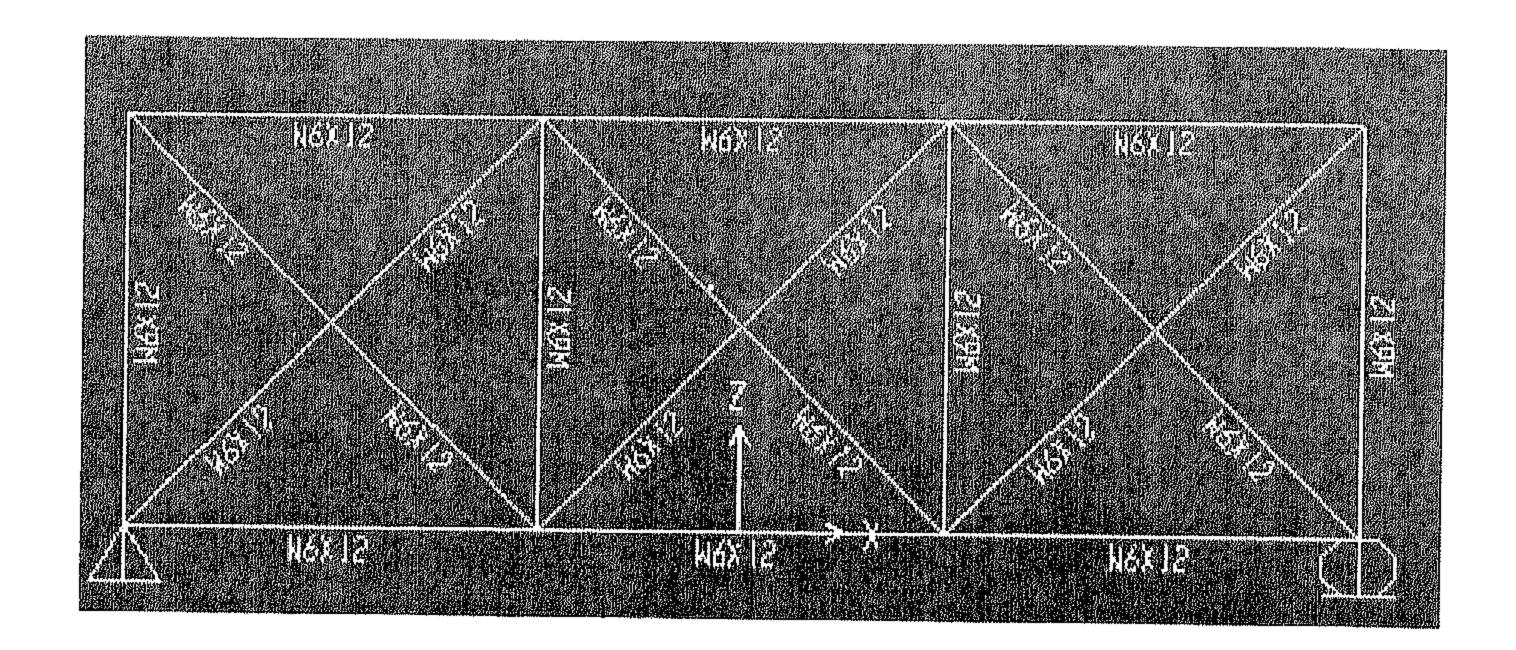
30. من خلال قائمة Design Code اختر AISC-ASD89 ، ثم اضغط OK ، كما هو واضح من الشكل التالي:



Steel Frame Design ، ثم من خلال القائمة Design ، ثم من خلال القائمة Steel Frame Design ، ثم من خلال القائمة Steel Frame Design ، ثم من خلال القائمة Steel Frame Design ، ثم من خلال القائمة الأمر Steel Frame Design /Check of Structure اضغط الأمر



32. بعد انتهاء عملية فحص التصميم للمنشأ سوف تظهر معدلات الأحمال على الرسم ، كما هو واضح من الشكل التالي :



الفصل النالث

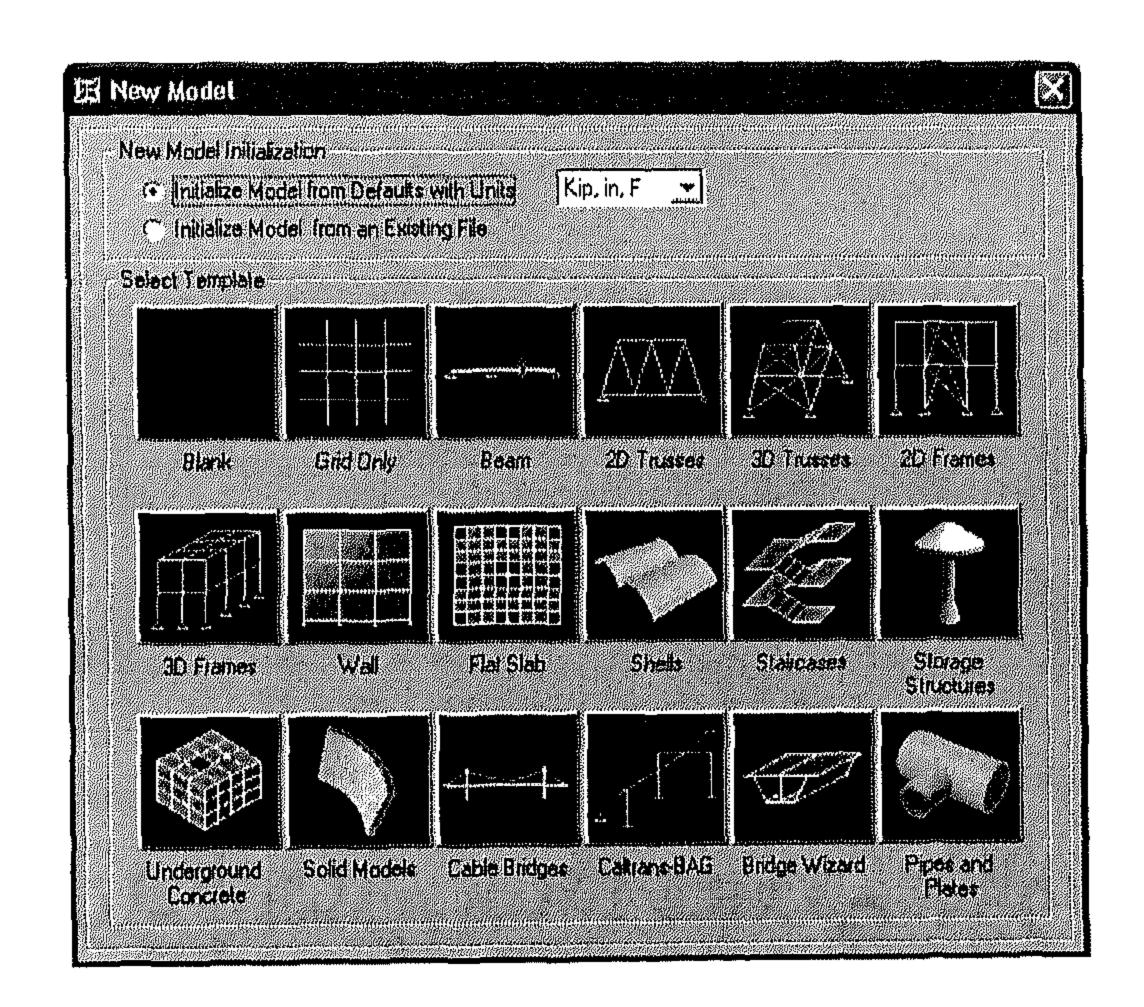
تخلیل إنشائي طنشاً معدني جمالوني 2D(X) Truss

الفصل الثالث

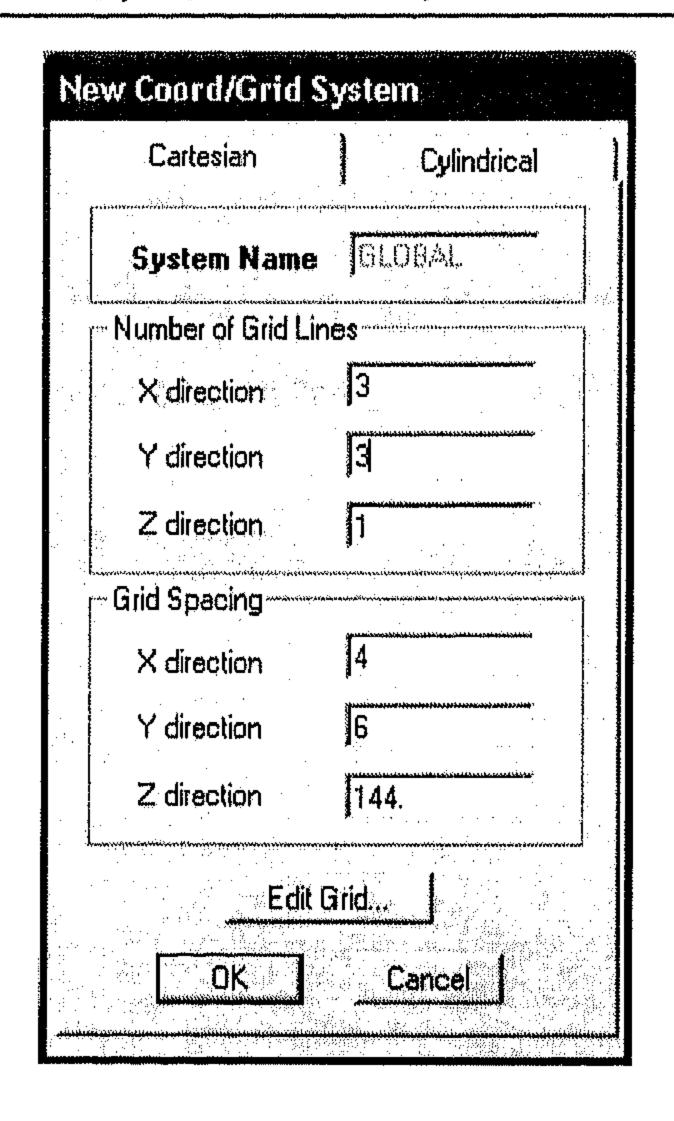
هذا الفصل سوف نتعرف من خلاله على نموذج آخر من نماذج التحليل الإنشائي وهو تحليل إنشائي لمنشأ معدني جمالوني.

ويتم تنفيذ ذلك من خلال الخطوات الآتية:

1. افتح قائمة File ، ثم اضغط على الاختيار New Model (أو اضغط على أيقونة الله العرض نافذة الموديلات الجديدة) ، ومن ثم اضغط الأيقونة Grid Only



2. عند ظهور النافذة التالية اضغط على العنوان Cartesian ، ثم (في القسم Number of Grid lines) أدخل القيمة 3 داخل الخانة X ، والقيمة 3 في الخانة Y ، والقيمة 1 في الخانة Z ، وفي القسم Grid Spacing أدخل القيمة 4 في الخانة X ، والقيمة 6 في الخانة Y ، ثم اضغط X :



3. عند ظهور شكل المنشأ اضغط على أداة العرض XY (من شريط أدوات النافذة) ، ثم افتح قائمة الوحدات الموجودة أسفل نافذة البرنامج واختر

4. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Materials لعرض نافذة نموذج تحديد المواد ، ثم قم بتحديد المادة CONC :

Materials	Click to:
ALUM	Add New Material
CLDFRM OTHER	Modify/Show Material
REBAR	Delete Material
	OK
. : ::::::::::::::::::::::::::::::::::	Cancel

أد. اضغط الاختيار Modify/Show Material لعرض نافذة خصائص المادة ، ثم تأكد أن قيمة Modulus of Elasticity هي 000 هي وأن OK للعودة إلى نافذة Poisson's Ratio هي صفر ، ثم اضغط OK للعودة إلى نافذة الخصائص مرة أخرى ومن ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج:

Material Name	COM	Color	
	hotropio laxial	Type of Design Design	Concrete
Analysis Property Data Mass per unit Volume Weight per unit Volume	4.662E-03	Design Property Data (ACI 318-0 Specified Conc Comp Strength, Bending Reinf, Yield Stress, fy	
Modulus of Elasticity Poisson's Ratio Coeff of Thermal Expansion	3600 [d] [5.500E-06	Shear Rainf, Yield Stress, fys The Lightweight Concrete Stress Stresger Parker. The	5760.
Shear Modulus	1600.		Majajanda de estre como como como trata a maso
Advanced Material Property Data Time Dependent Prop Material Damping Prop Stress Strain Curve Data	elles.	OK J	Cancel

6. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Area Section لعرض نافذة نموذج Area Section : Area Section

Ī	Section	8		Select Section Type To Add	
	4310	1		Shell	
				Click to:	7(014 1444)
N A				Add New Section	
				Add Copy of Section	
				Modify/Show Section	/
				Fielete Section	
		:		T OK 1	
		. m. t m in in in in in	may any order	warman and the same of the sam	٠,

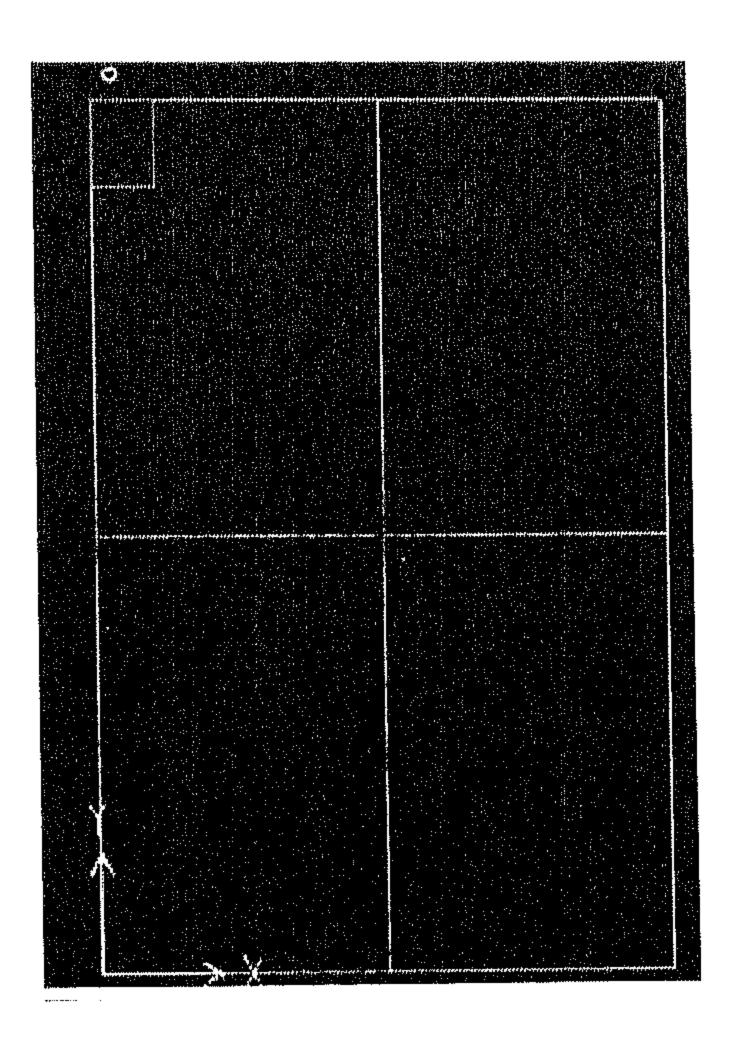
Area Section النافذة الله النوع Section وتأكد من النافذة أن القيمة Shell- Thin موجودة في النوع Section وتأكد من النافذة أن القيمة Material Name وتأكد من أن القيم في Type المادة Thickness في Thickness هي 12 بالنسبة لكل من الاختيار Thickness هي OK المعودة إلى النافذة السابقة ، ثم والاختيار Bending ، ثم اضغط OK للعودة إلى النافذة السابقة ، ثم OK مرة أخرى للخروج ، ثم تأكد أم الأداة

Section Name	ASEC1 Display Color
Type C Shell - Thin Shell - Thick Plate - Thick Plate - Thick Membrane Shell - Layered/Nor	nlinear Zinov Lagner Czerinicker
Material Mame Material Angla	CONC 🛫
Thickness Membrane Bending	172 172
Concrete Shell Section D	hell Design Parameters
	Teorem Desperadent Properties

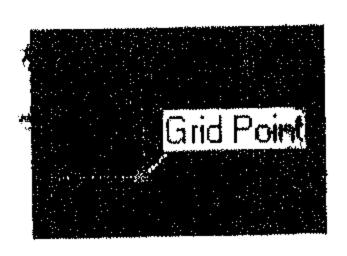
8. اضغط أداة المربع الله (أو افتح قائمة Draw)، ثم اضغط الاختيار 8. Rectangular Area لعرض نافذة خصائص الكائن وتأكد أن الاختيار مضبوط على ASEC1:

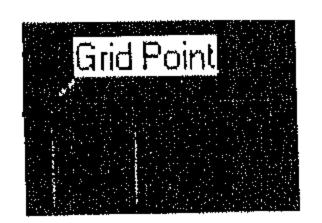
m 1.	
Section	ASECT

9. قم بالضغط على الزاوية العليا اليسرى من الرسم ، كما هو موضح في الشكل التالى :

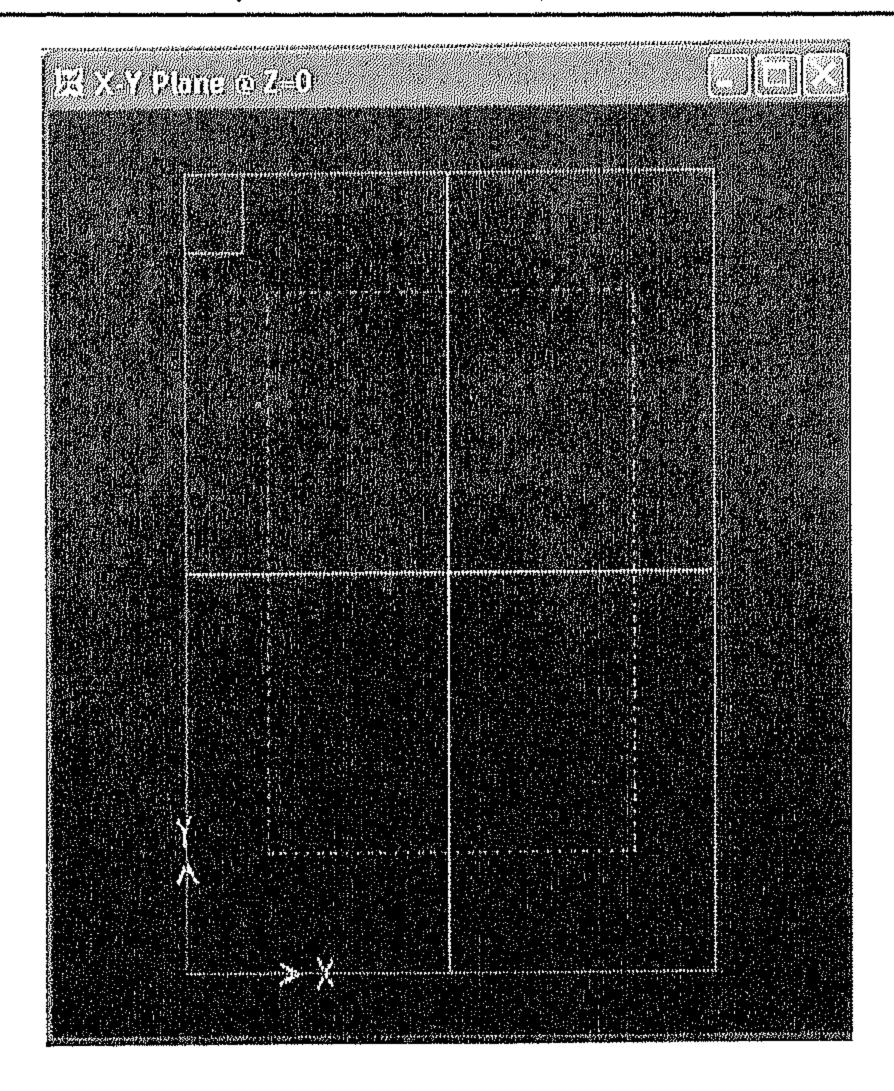


- 10. تأكد من الضغط على أيقونة الله الله ، ثم اضغط أيقونة رسم المربع الله ، ثم تأكد (من نافذة الخصائص) أن الاختيار مضبوط على ASEC1.
- 11. اضغط على النقطة العليا اليسرى للشبكة (كما هو موضح بالشكل التالي) وأيضا على النقطة اليمنى السفلى للشكل لرسم إطار حول الشكل كله:





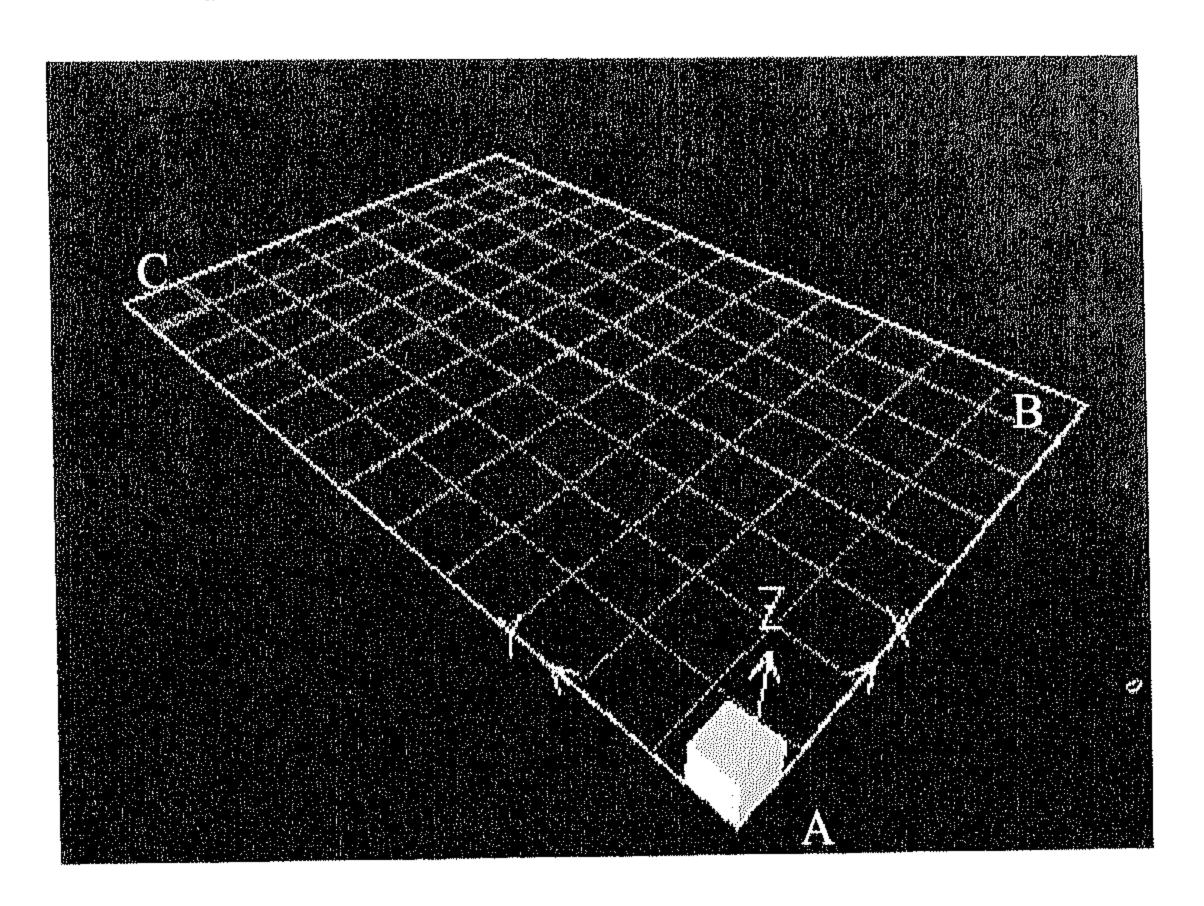
12. اضغط على أيقونة التحديد اللها، ثم اضغط على الشكل لتحديده:



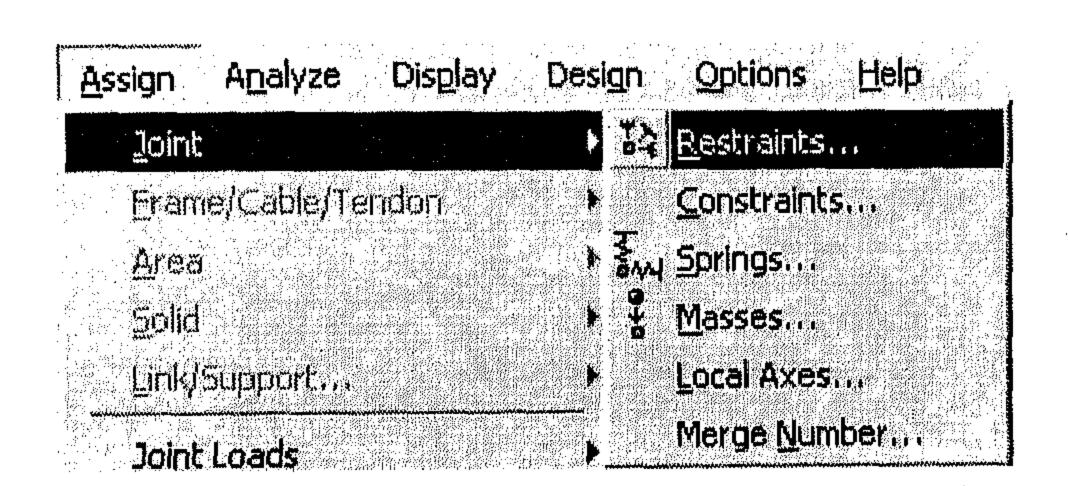
13. افتح قائمة Edit ، ثم اضغط الاختيار Divide Area ، ثم اضغط الاختيار Divide Selected Area ، ثم أدخل القيم (كما هو موضح بالشكل التالي) ، ثم اضغط OK :

77114 17	e Selected Areas
18	Chyide Area Into This Number of Objects (Quada and Triangles Only) Along Edge from Point 1 to 2 Along Edge from Point 1 to 3
,	* Divide Area Into Objects of This Maximum Size (Quads and Triangles Only) Along 6 days from Point 110-2 Along 6 days from Point 1 to 3
1~	Divide Area Based On Points On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From: "
	I'm Evicated Point Object, October Relymo
<i>(</i> **	Therein Area Ulang Control Co. Barrell On Sefection on agrid Line Objects. The Lateral All Lines. To intersect name Edgag.
Ç**	Departe Area II. log Cookie Dis Report Un Steleches Point Object
	Finishers of Castimor, From Area Longillarin, (Deg)
Ç	Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Magazine Size of Divided Disease
Loc	cal Axes For Added Points
•	Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition
Ha	Istraints and Constraints For Added Points
 	Add on Edge when restraints/constraints exist at adjacent corner points [Applies if added edge point and adjacent corner points have same local axes definition] Concel
	Add on Face when restraints/constraints exist at all comer points [Applies if added face point and all comer points have same local axes definition]

14. اضغط بمؤشر الفأرة على النقاط A,B,C الموضحة في الشكل التالي :



15. ، ثم افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال قائمة Joint) اضغط الاختيار Restraints:



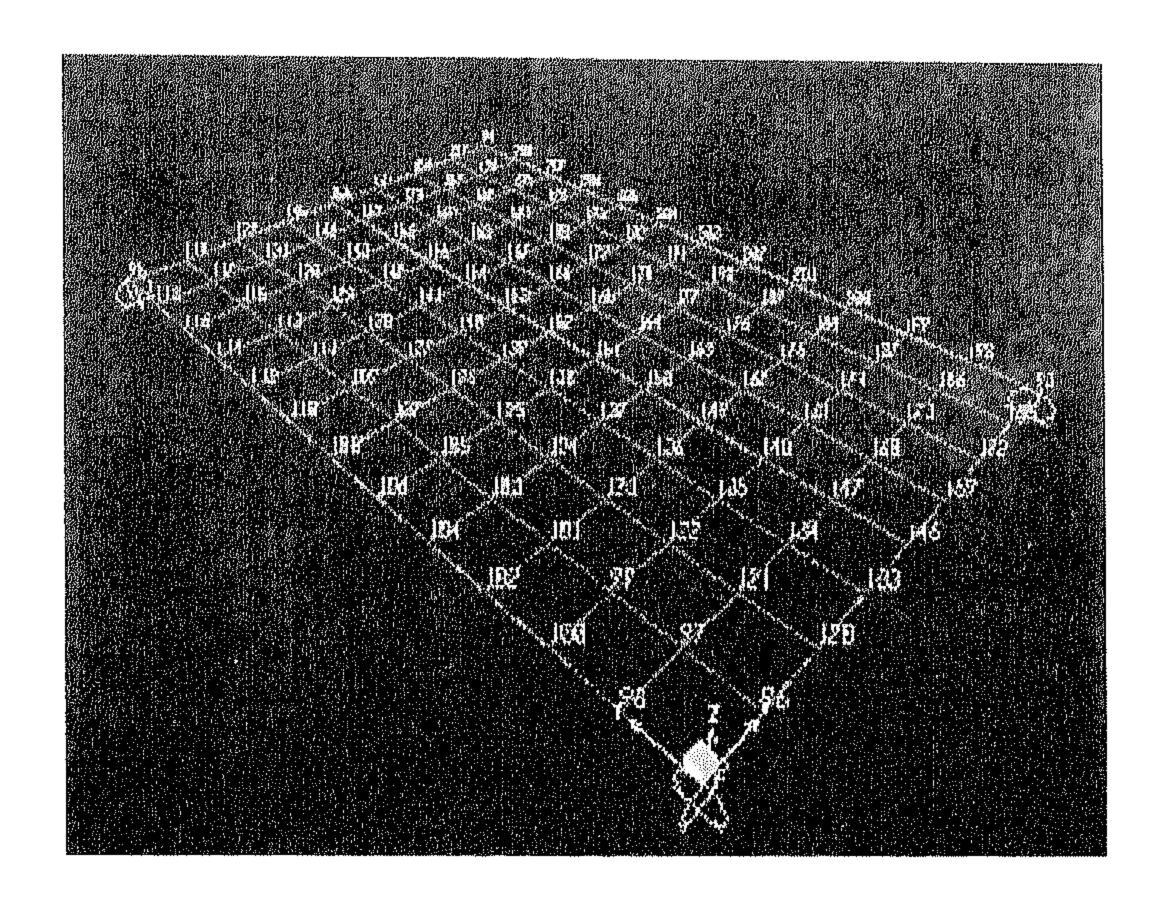
Translation الغ تتشيط الاختيارات Joint Restraints عند ظهور نافذة Translation الغ تتشيط الاختيار Translation 2 و Translation 2 بينما الاختيار Translation 3 منشط، ثم اضغط OK

r Re	straints in Joint Loca	l Directions
	Translation 1	T Rotation about 1
	Translation 2	T Rotation about 2
	Translation 3	Potation about 3
Fas	t Restraints	
	T nk 1	Cancel

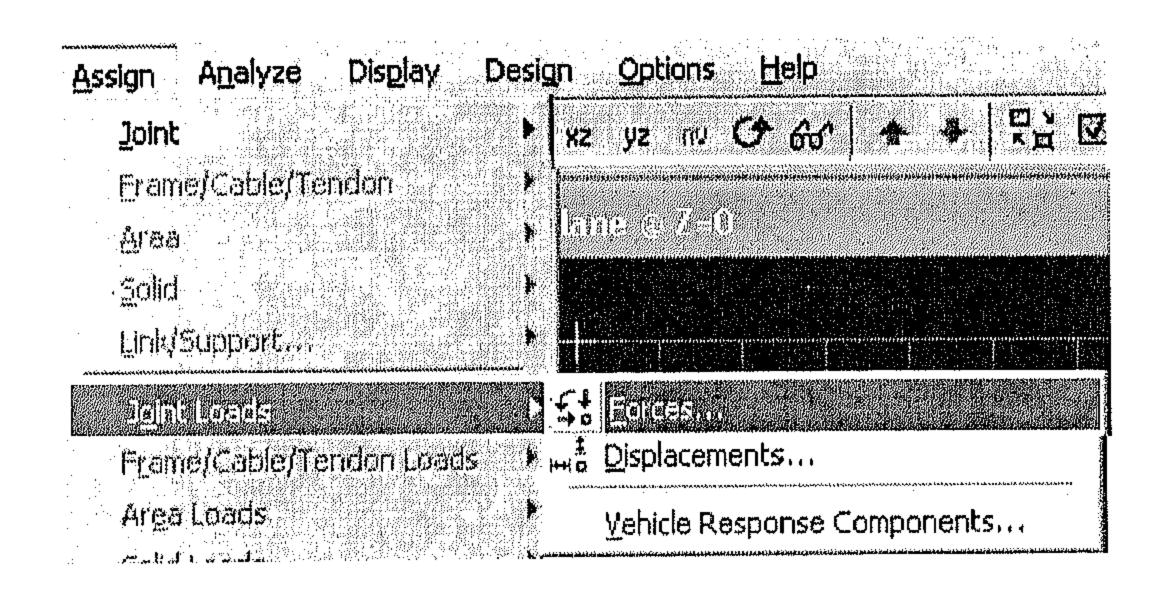
17. اضغط أيقونة □ ، ثم افتح قائمة الوحدات الموجودة أسفل الشاشة واختر الوحدة ليقونة التي سوف الوحدة تعلق النافذة التي سوف الوحدة على النافذة التي سوف تظهر نشط الاختيار Labels في القسم Joints ، ثم اضغط كا :

3 1161	y Options		
r-Joir	14	www.commonweathern	<u></u>
V	Labels		
V	Restraints		
V	Springs		
	Local Axes		
J.	Invisible		
ľ	Not in View		

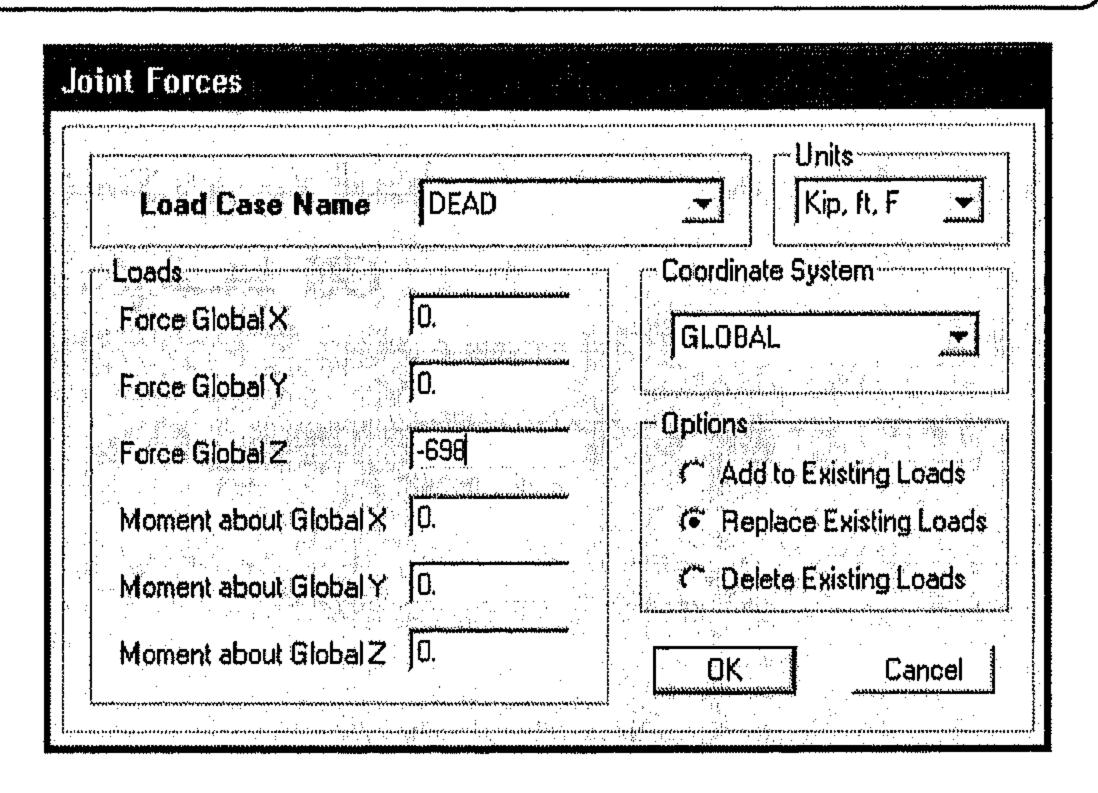
عند الضغط على OK سوف يظهر الرسم كما في الشكل التالي :



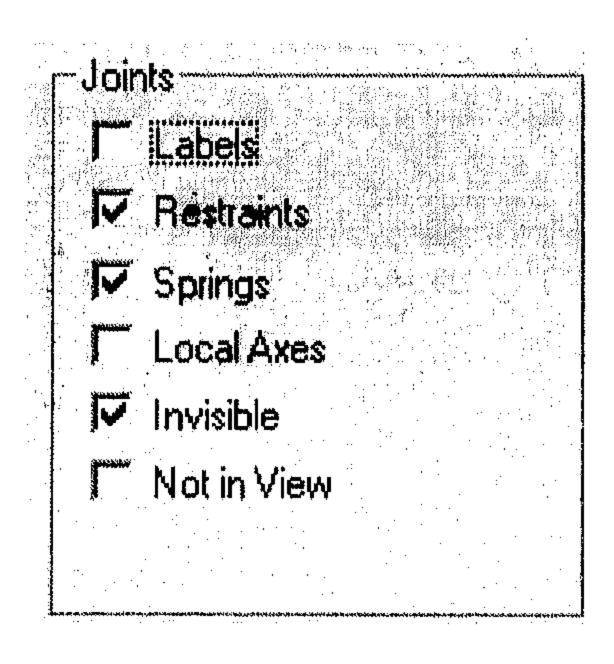
18. قم بالضغط على الرابط رقم 106 على الرسم لتحديده ، ثم افتح قائمة Joints Load ومن خلال القائمة Joints Load اضغط الاختيار Assign



19. أدخل القيمة 698- في الخانة Force Global Z ، ثم اضبغط OK ، كما هو موضيح في الشكل التالي :



- 20. والآن قم بتحديد النقطة رقم 32 على الرسم ، ثم افتح قائمة Assign . Orces ومن خلال القائمة Joints Load اضغط الاختيار Forces ، ثم أدخل القيمة OK . OK . ثم اضغط . OK . ثم اضغط .
- 21. اضغط أيقونة الله الموجودة في شريط الأدوات ، ثم اضغط أيقونة خيارات العرض الله الغ تتشيط الاختيار Labels من قسم الروابط Joints ، ثم اضغط OK كما في الشكل التالي :



Set Analyses Options ، ثم اضغط الاختيار Analyses ، ثم اضغط الاختيار Plane Grid XY لعرض نافذة خيارات التحليل وقم بالضغط على الشكل Plane Grid XY : OK ، ثم اضغط OK :

Available DOFs	UY I⊽ UZ I⊽ R)	¢ I♥ RY I		
4.3				
Fast DOFs Space Frame	Plane Frame Pla	ne Grid Spa	ice Truss	
			<i>(</i> 2)	Cancel
The state of the s	XZ Plane X	/ Plane	trades in the principal contribution of the second	Solver Options
-Tabular File	y siejendyligi yn fancji iigi in try eu new rekin yng en galwy wedi in de			
Automatical File resent	ly save Microsoft Acces	ss of Excel tabul	a file after analys	
Destablicans T	ables Narced Set	Gree	I	

Case Name	Type	Status	Action	
DEAD IZPDAN	Linear Static	Not Run	Run	Filling Card Colore Presults in Card Run/Do Not Pun All
		Show Analysis C	ase Tree	Delete All Flesuks

24. بعد لحظات سوف تبدأ عملية التحليل وتظهر لك نافذة التحليل وتظهر عبارة Analysis Complete ، ثم اضغط OK لإغلاق النافذة :

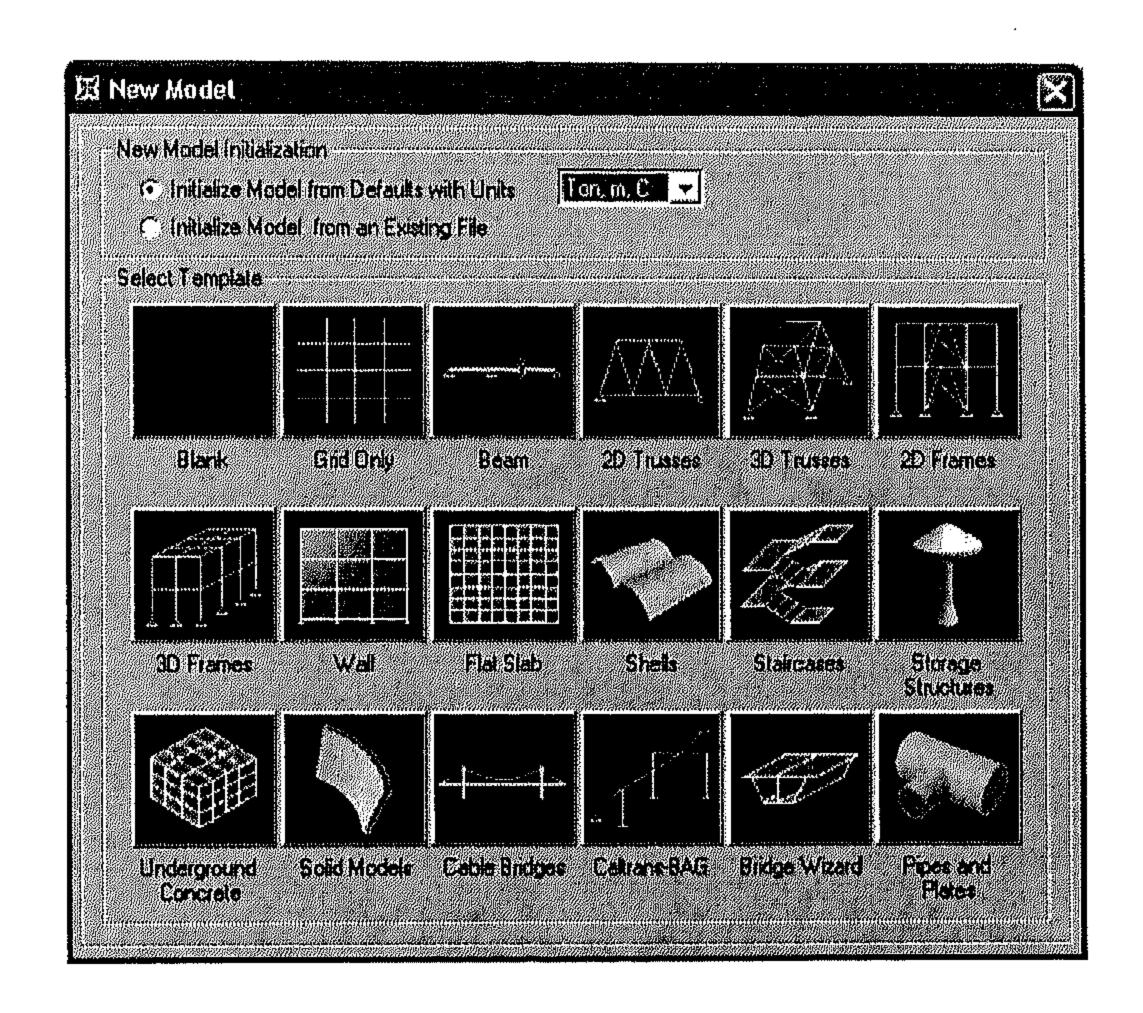
AN AN TAKUN TURAH BANG TAKAN BANG PARAN PARAN BANG PENGAN BANG BANG BANG BANG BANG BANG BANG	ivered Times		
LINEAR EQUATION SOLU	7 1 0 N		001411773
pormine wytyfunus ar zero (unaupezsko) :	THITTAL	COMPITIONS	
TOTAL NUMBER OF EQUILIBRIUM EQUATIONS MONDER OF NOM-SEPO STIFFMESS TERMS	*	048 4002	
number of Elgenvalues eslow entry	ft.	v	
HENEAR BTATIC CASES			00:41:23
osing stiffmess av Zero (unsinesseu) in	FPTAL CU	MULTIONS	
TOTAL NUMBER OF CASES TO SOLVE NUMBER OF CASES TO SOLVE PER BLOCK	**		
LINEAR STATIC CASES TO BE SOLVED:			
CASE: DEAL			
AHAIYSTS COMELTTE		and the second s	Here Charling Charles

الفصل الرابع

التعليل الإنشائي طنشأ إطاري Planed Frame

سوف نخصص هذا الفصل للتعرف على كيفية عمل التحليل الإنشائي لمنشأ آخر جديد وهو تحليل إنشائي لمنشأ إطاري Planed Frame . ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية

1. قم باختیار نموذج المنشأ وذلك بفتح قائمة File ، ثم الضغط على New . قم باختیار نموذج المنشأ وذلك بفتح قائمة Model ، أو الضغط على أيقونة موديل جديد مباشرة الشا :



2. من خلال نافذة نموذج المنشأ نختار وحدات الأحمال والأطوال للمنشأ من خلال قائمة الوحدات وهي Ton,m,c ، ثم نختار شبكة رسم خالية لرسم المنشأ Grid Only ؛ فتظهر لنا نافذة تالية ، كما في الشكل التالي:

New Coord/Grid S	ystem
Cartesian	Cylindrical
System Name	Tal Cierc
- Number of Grid Lin	
X direction	8
Y direction	
Z direction	2
Grid Spacing	
X direction	4
Y direction]1
Z direction	4
Edit	arid
OK	Cancel

3. من خلال النافذة السابقة نقوم بإدخال القيم الموضحة بالشكل وهي بالنسبة :Number of Grid Lines

X Direction =8 Y Direction = 0

Z Direction =2

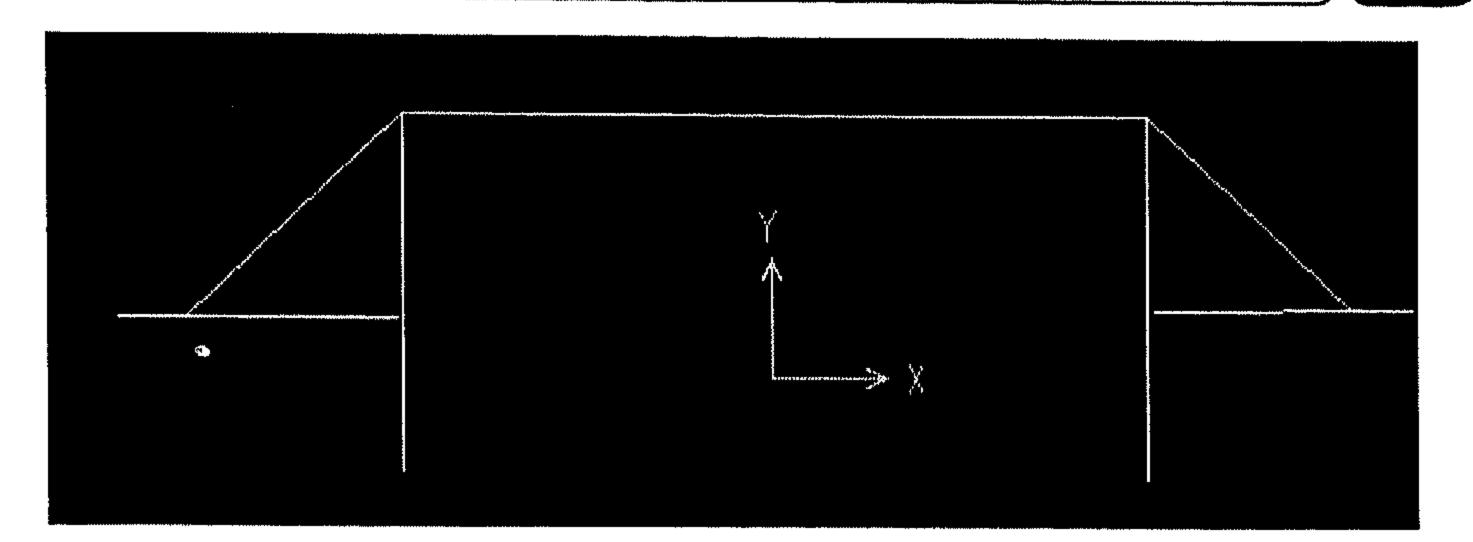
وبالنسبة للقسم Grid Spacing نقوم بإدخال القيم التالية:

X direction = 44

Y direction = 1 Z direction =

وبعد إدخال القيم السابقة في الأقسام الموضحة نضغط OK .

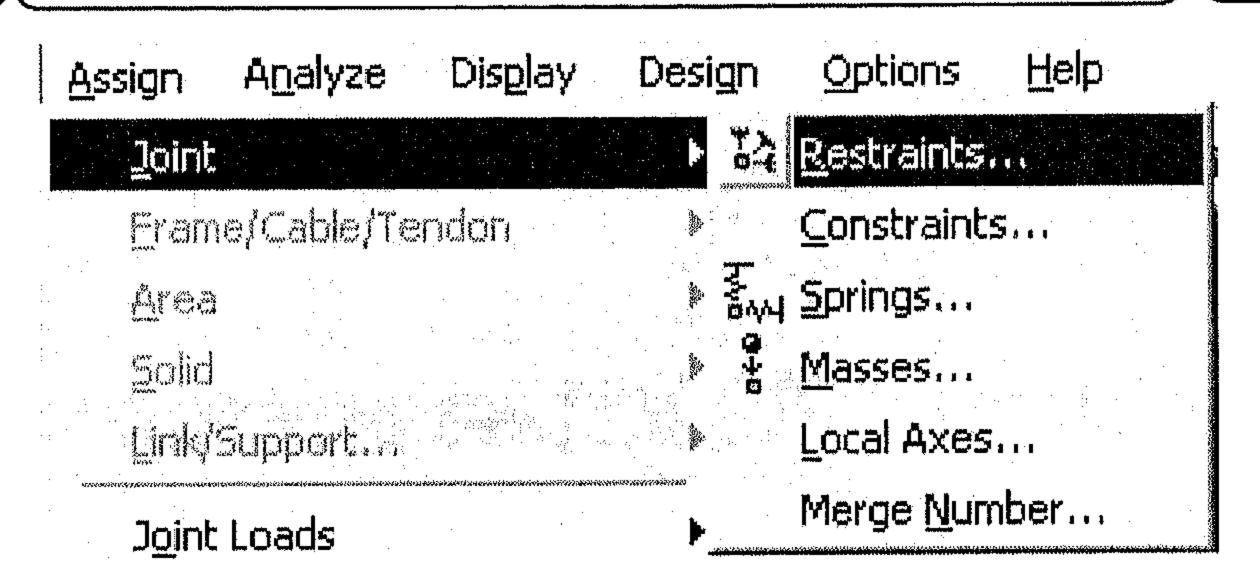
4. نقوم بالضغط على أداة الرسم ك ، ثم نقوم برسم عناصر المنشأ الرأسية والأفقية كما هو موضيح بالشكل التالي



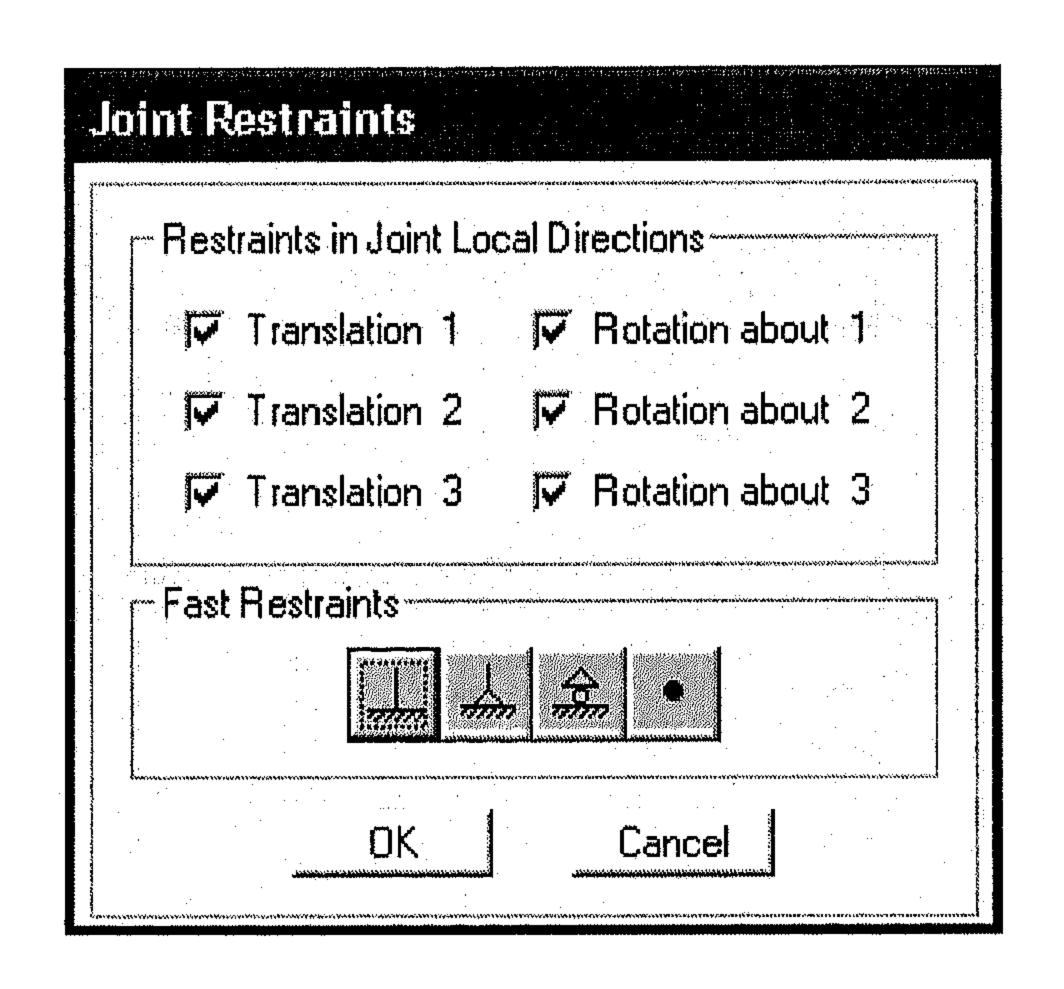
5. ، ثم نضغط على أيقونة على أيقونة الخيارات العرض ومن خلال نافذة الخيارات نقوم بإلغاء تحديد الاختيار Invisible من خلال القسم Joints ، ثم نضغط OK لإظهار نقاط نهايات عناصر المنشأ:

	-Joir	าt\$	***************************************		***************************************	again maring	introduction of the second
	1	Lab	els		 P		
	V	Res	train	ts			
40 M	V	Spri	nas				
		yr i diw	al As	les.			
			aljustik Tarenski				
		71334737 Tao 80, 75					
		71339797 Tao 80170	sible in Vi	ew			

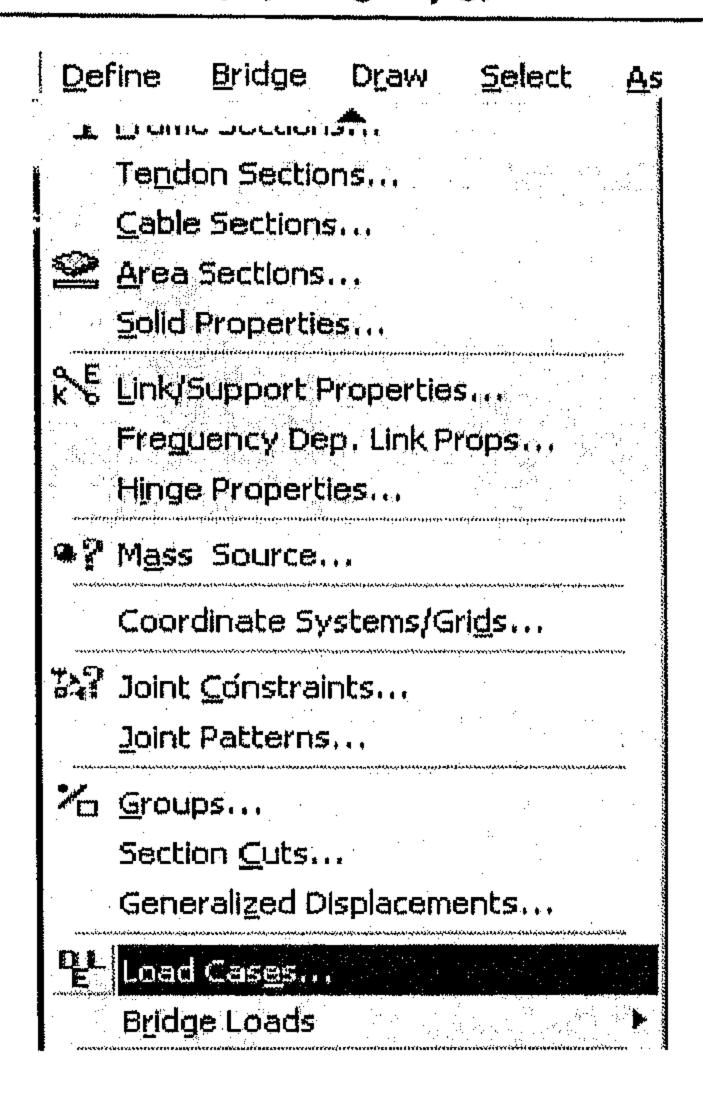
6. نقوم بعد ذلك بالضغط على أداة الاختيار هي من منقوم بتحديد نقاط النهاية السفلية لأعمدة المنشأ ، ثم نفتح قائمة Assign ، ثم (من خلال قائمة Restraints) نضغط الأمر Joint :



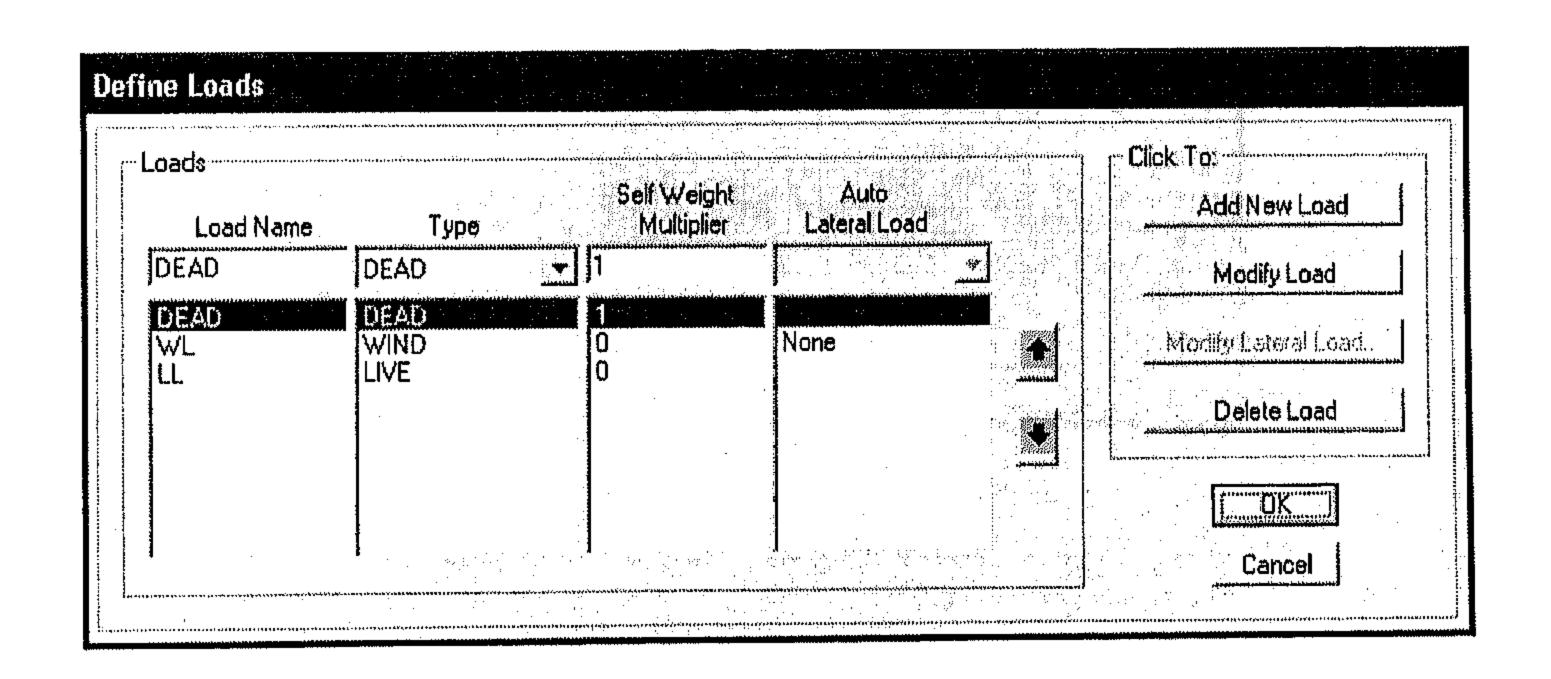
7. من خلال النافذة التي سوف تظهر نضغط على أداة الركيزة الله ، ثم نضغط OK كما هو موضح بالشكل التالي:



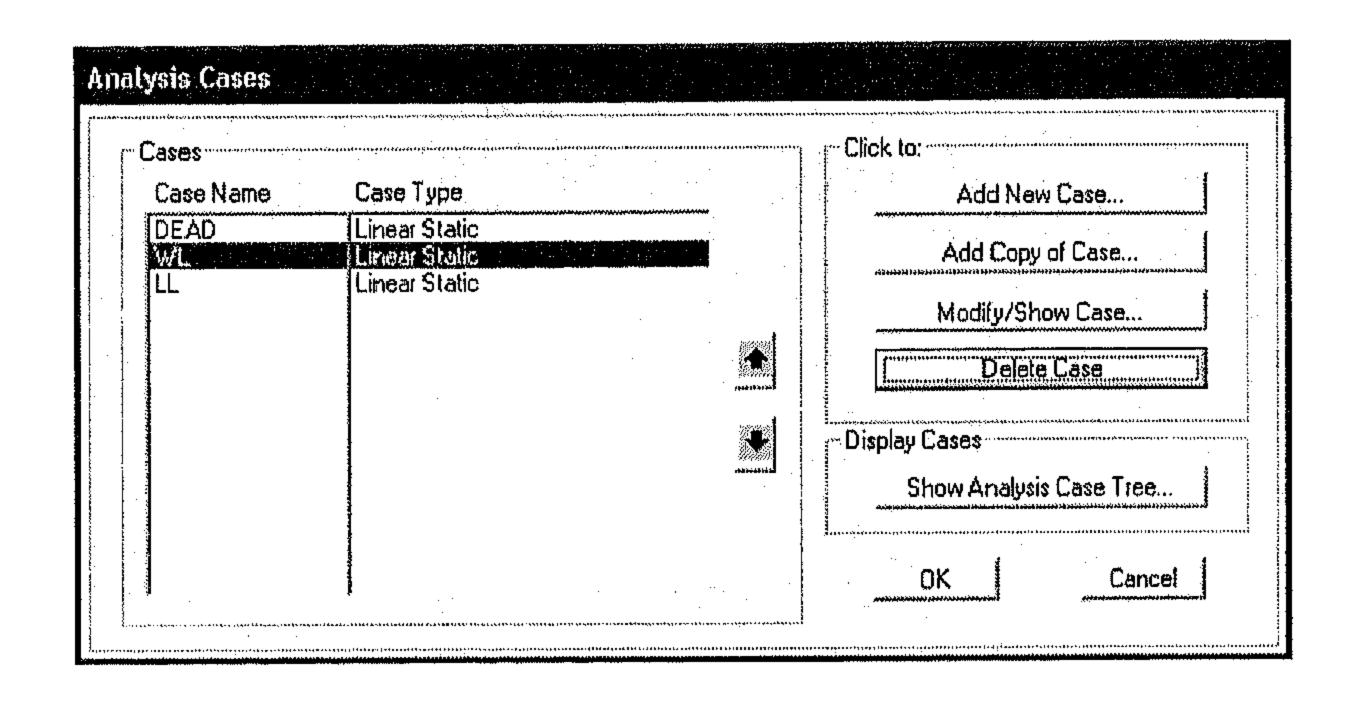
8. نقوم بعد ذلك بتعريف حالات التحميل للمنشأ ، وذلك بالضغط على الأمر .8 Define من خلال قائمة Define :



9. من خلال نافذة تعريف الأحمال نقوم بإدخال القيم الموضحة بالشكل التالي ، ثم نضغط OK للخروج:



10. ولتعريف حالات التحليل نقوم بفتح قائمة Define ، ثم نضغط الأمر Analysis Case أو يمكنك الضغط على أيقونة على أيقونة الخوار التالية :



من خلال نافذة تحليل الحالات نقوم بحذف الاختيارات الموجودة ، فيما عدا الاختيارات WL و DEAD و LL ، ثم نضغط OK .

11. نقوم بعد ذلك باختيار النقاط التي نريد تخصيص حمل المركز لها وذلك بتحديد كل نقطة ، ثم الضغط على أيقونة Assign Joint Forces في فتظهر نافذة تحديد قيم الحمل لها:

Load Case Name	WL	▼ Ton, m, C ▼
Loads Force Global X	0.	Coordinate System
Force Global Y	0.	GLOBAL - Dptions
Force Global Z Moment about Global X	JU. O.	Add to Existing Loads Replace Existing Loads
Moment about Global Y	0.	C Delete Existing Loads

12. نقوم بعد ذلك باختيار كل عنصر لتخصيص حمل موزع له ، ثم نضغط أيقونة Assign Frame Distributed Load أيقونة قيمة الحمل واتجاهه:

Load Case Name DEAD	Ton, m, C 💌
oad Type and Direction Forces Moments Coord Sys GLOBAL Direction Gravity	Options Add to Existing Loads Replace Existing Loads Delete Existing Loads
Frapezoidal Loads 1. 2.	3, 4,
Distance 0. 0.25	0.75
Load [0.]0.	[O.]O.
(* Relative Distance from End-I	Absolute Distance from End-I
Jniform Load Load O.	Cancel

13. الخطوة التالية هي تعريف قطاعات المنشأ ويتم ذلك بالضغط على أيقونة Define Frame/Cable Section منطهر النافذة التالية فنقوم بفتح Choose Property Type for Add ونختار الأمر Add الأمر Add New Property من نضغط الأمر Rectangular

Properties Find this property:	Choose Property Type to Add
W8X10	Import I/Wide Flange
W8X10 W8X24	Add Rectangular
W8X31	r Click to:
W8X40 W8X58	Add New Property
W8X67 W10X12	Add Copy of Property
W10X49 W10X68	Modify/Show Property.
W10X88	Delete Procertu
W10X112 W12X14	And State Commission of the Co

عند الضغط على الأمر Add New Property تظهر نافذة تحديد مواصفات (الكمرة) الرئيسية وأبعادها المختلفة ، كما في الشكل التالي:

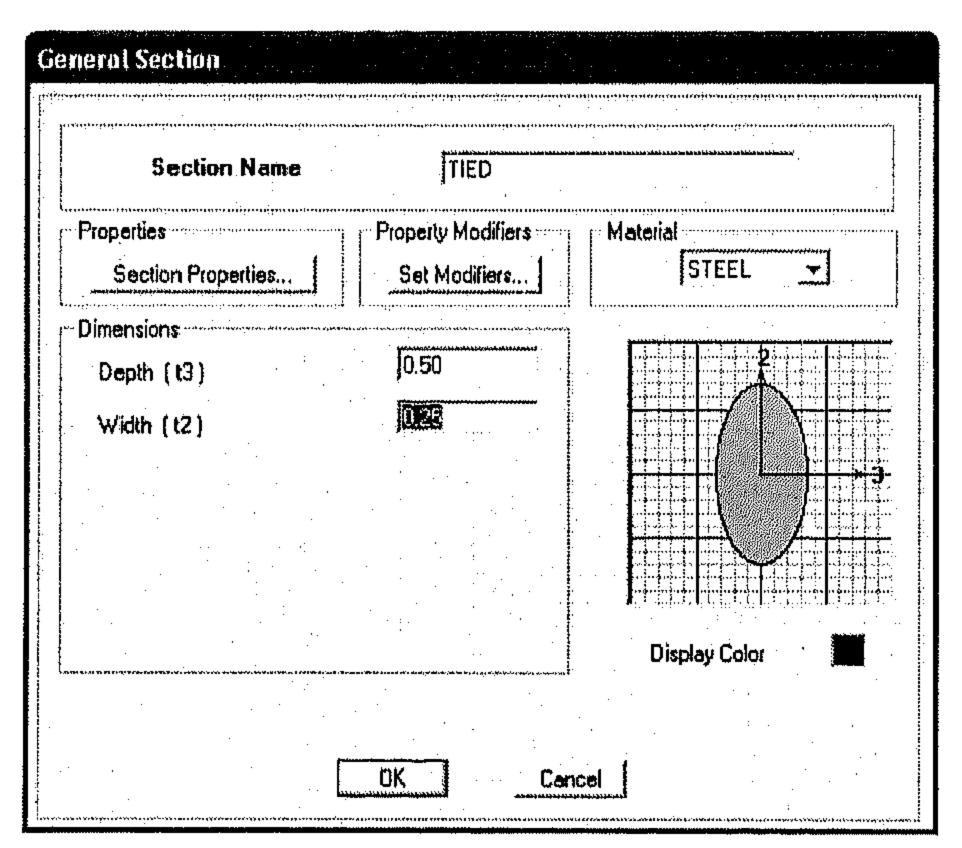
Section Name	FSEC1	
Properties Section Properties	Property Modifiers Set Modifiers	Material
Dimensions Depth (t3)	17.60	2
Width (t2)	0.35	
		Display Color

Reinforceme	nt Data		
Design Typ	10	(* Beam	
Concrete Co	over to Rebar Ce	U/ot management of the second	
Тор		0.025	
Bottom		0.025	
Reinforcem	ent Overrides for	Ductile Beams	l
	Left	Right	
Тор	[3	3	
Bottom	[3	3	
I annua pinnastanis accenticas			
	OΚ	Cancel	

- 15. نقوم بتكرار الخطوات السابقة لتعريف قطاع الكمرة بالنسبة لبقية الكمرات للمنشأ . ثم (من خلال نافذة الاختيار Reinforcement) نقوم باختيار قطاع العمود Column بدلا من الكمرة Beam حيث نحدد مواصفات قطاع العمود ، ثم نضغط OK للعودة إلى النافذة السابقة ونضغط OK مرة أخرى للعودة إلى نافذة Frame Properties .
- 16. من خلال قائمة نافذة Frame Properties نختار Add General ، ثم نضغط الأمر Add New Property لنحدد معاملات التغير في مواصفات القطاع وعند ظهور النافذة التالية نقوم بالضغط على OK مباشرة:

Section Name	ferensityes witter itterstrens sont	FSEC4	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
- Properties Cross-section (axial) area	1.	Section modulus about 3 axis	die:
Torsional constant	1.	Section modulus about 2 axis 1.	
Moment of Inertia about 3 axis	1.	Plastic modulus about 3 axis	
Moment of Inertia about 2 axis	1,	Plastic modulus about 2 axis	++> 7 .
Shear area in 2 direction	[1.	Radius of Gyration about 3 axis 1.	*
Shear area in 3 direction	[1,	Radius of Gyration about 2 axis	
:			

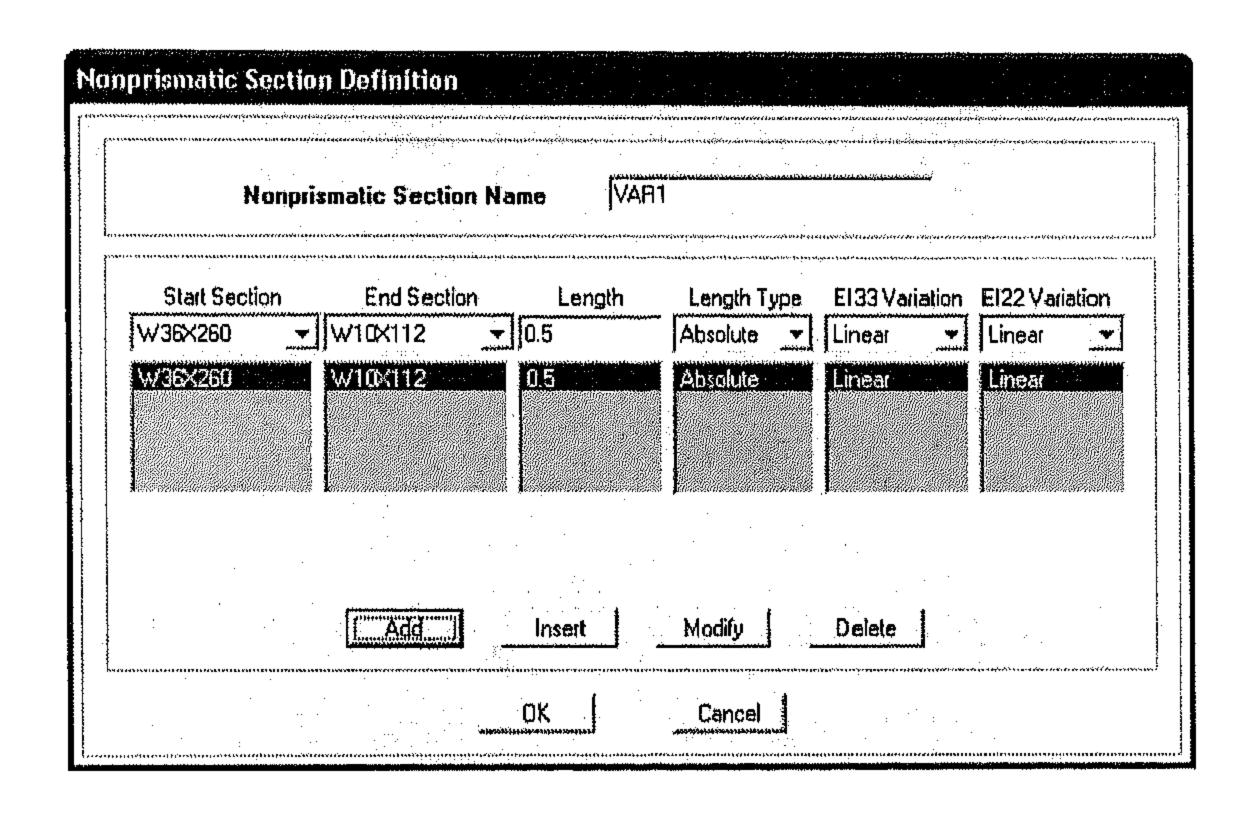
عند الضغط على OK سوف تظهر لنا نافذة تحديد مواصفات قطاع الشداد ، حيث نحدد اسم القطاع Width وأبعاده Depth و Width ومادة القطاع OK في Material ، ثم نضغط OK :



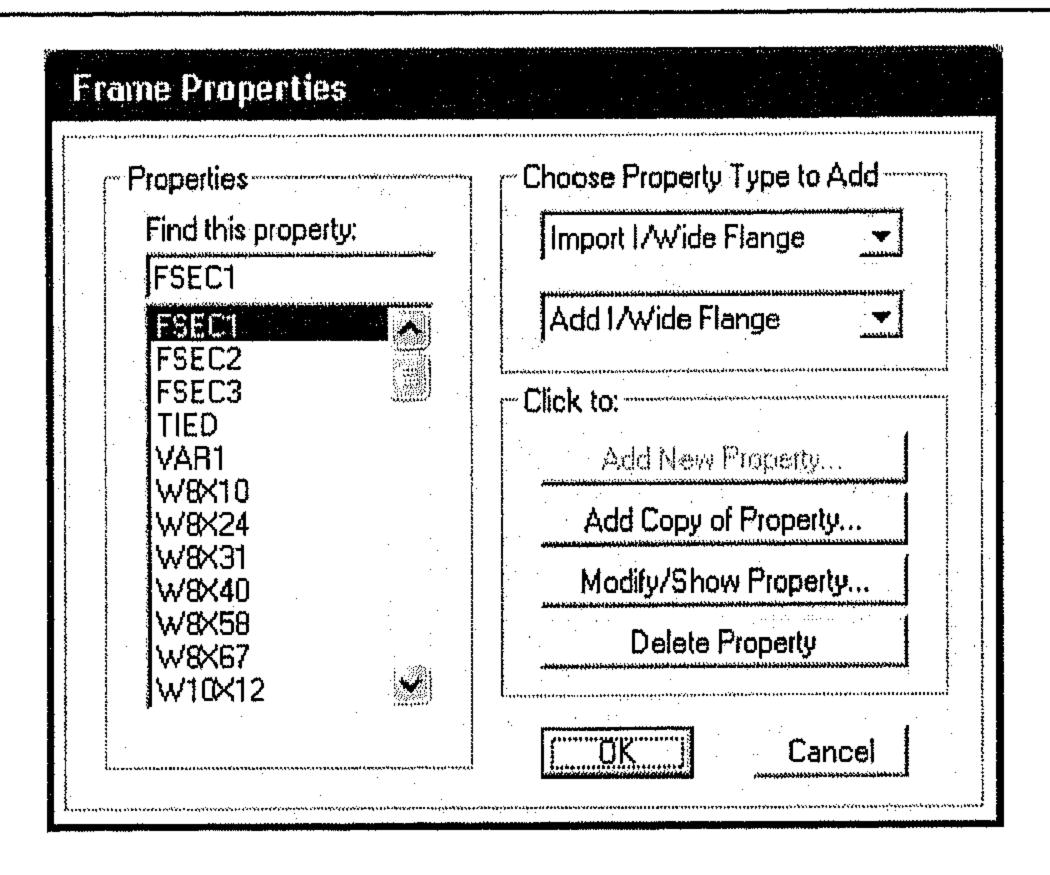
Add Non نخلال نافذة Frame Properties نختار الأمر Add Non. 17. من خلال نافذة Add New Property ونقوم بإدخال القيم Prismatic

End Section =35x80 و Star Section = 35x50 المحددة وهي: Star Section = 35x50

والاختيار Length Type= Absolute والاختيار Length EI33,EI22=Linear



18. نقوم بعد ذلك بتخصيص القطاعات المعرفة لعناصر المنشأ ، ثم نقوم بتنشيط أيقونة التحديد Mode ، ثم نقوم بتحديد العناصر المتشابهة ، ثم نضغط أيقونة التخصيص المتشابهة ، ثم نضغط أيقونة التخصيص الحنصر ، ثم نضغط OK :



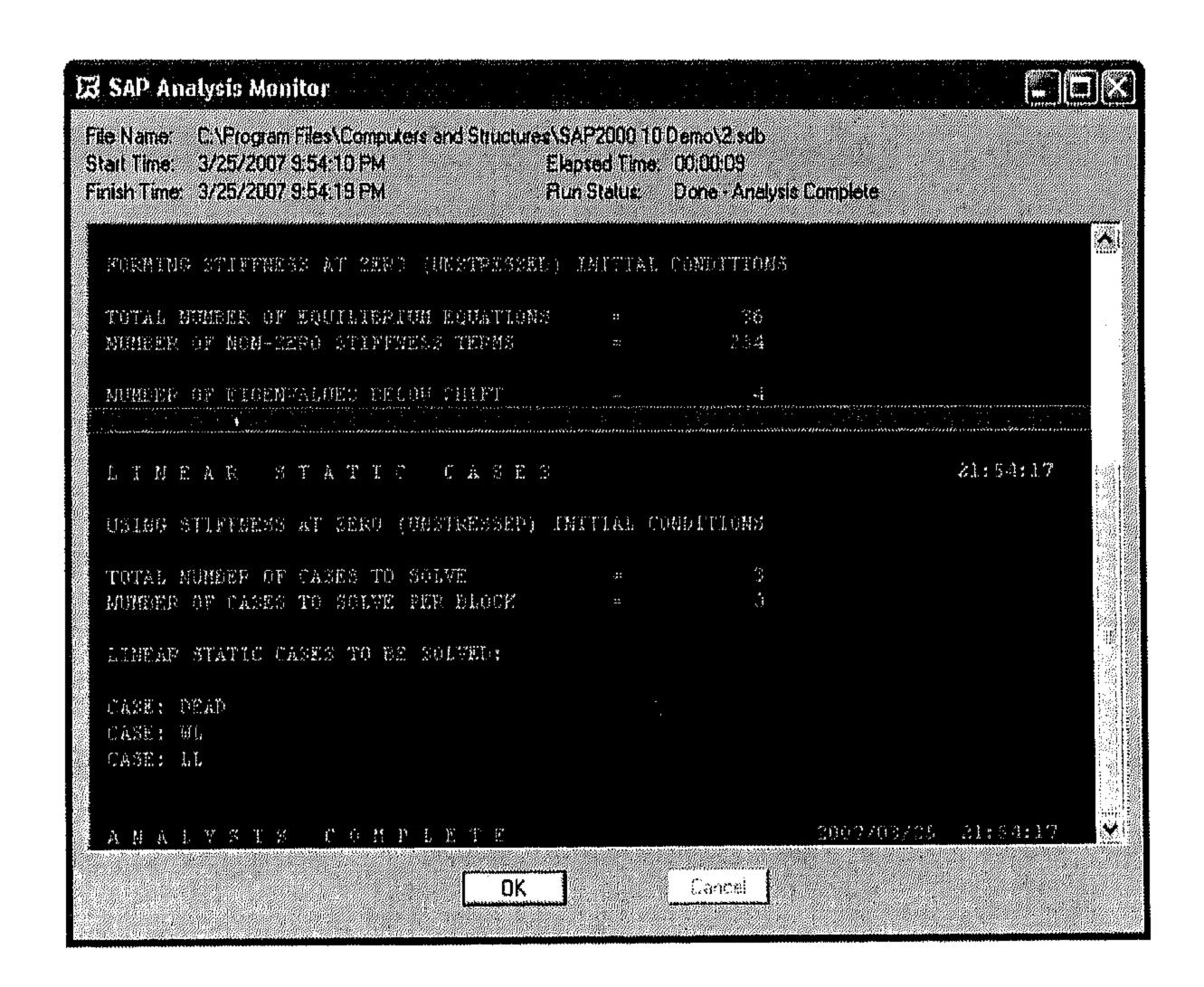
19. ولعرض شكل مجسم للمنشأ بالقطاعات المخصصة له نقوم بالضغط على أيقونة خيارات العرض نقوم بتنشيط ومن خلال نافذة خيارات العرض نقوم بتنشيط الاختيار OK :

Joints	Frames/Cables/Tendons	General	View by Colors of
Labels	l Labeis	1 Shrink Objects	f● Objects
₩ Hestraints	∫ Sections	Extrude View	r" Sections
₩ Springs	f Roleases	Fill Objects	(" Materials
Local Axes	I [™] Local Axes	✓ Show Edges	Color Printer
[Invisible	Frames Not in View	N Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
Mot in View	Cables Not in View	Show Bounding Boxes	C Selected Groups Select Groups.
	Tendom Notin View		
Aleas	Solds	Links	
Labela .	f Labels	T" Labels	Apply to All Windows
To Sections	☐ Sections	T Properties	OK
T. Lincol Azona	T lancal Aves	Though Aven	
Not ha View	Matin View	C Nacin View	Cancel

20. نقوم في الخطوة التالية بتحليل المنشأ ولتنفيذ ذلك نقوم بالضغط على أيقونة Run Analysis أفتظهر نافذة التحليل فنقوم بتحديد حالات التحليل التي سوف يتم تحليل المنشأ طبقا لها :

DEAD	Type Linear Static	Status Net Fun	Action	Run/Do Not Run Case
WL LL	Linear Static Linear Static	Not Run Not Run	Run Run	Show Care
				Odda Facils (Sisse
•				Fun/Do Not Run All
				Delete All Results
***************************************		Show Analysis (•	

21. من خلال نافذة التحليل نقوم بتحديد الحالة التي نريد تحليلها ، ثم نضغط الأمر Run Now فيبدأ تحليل المنشأ وبعد لحظات تظهر نافذة تفيد اكتمال التحليل :

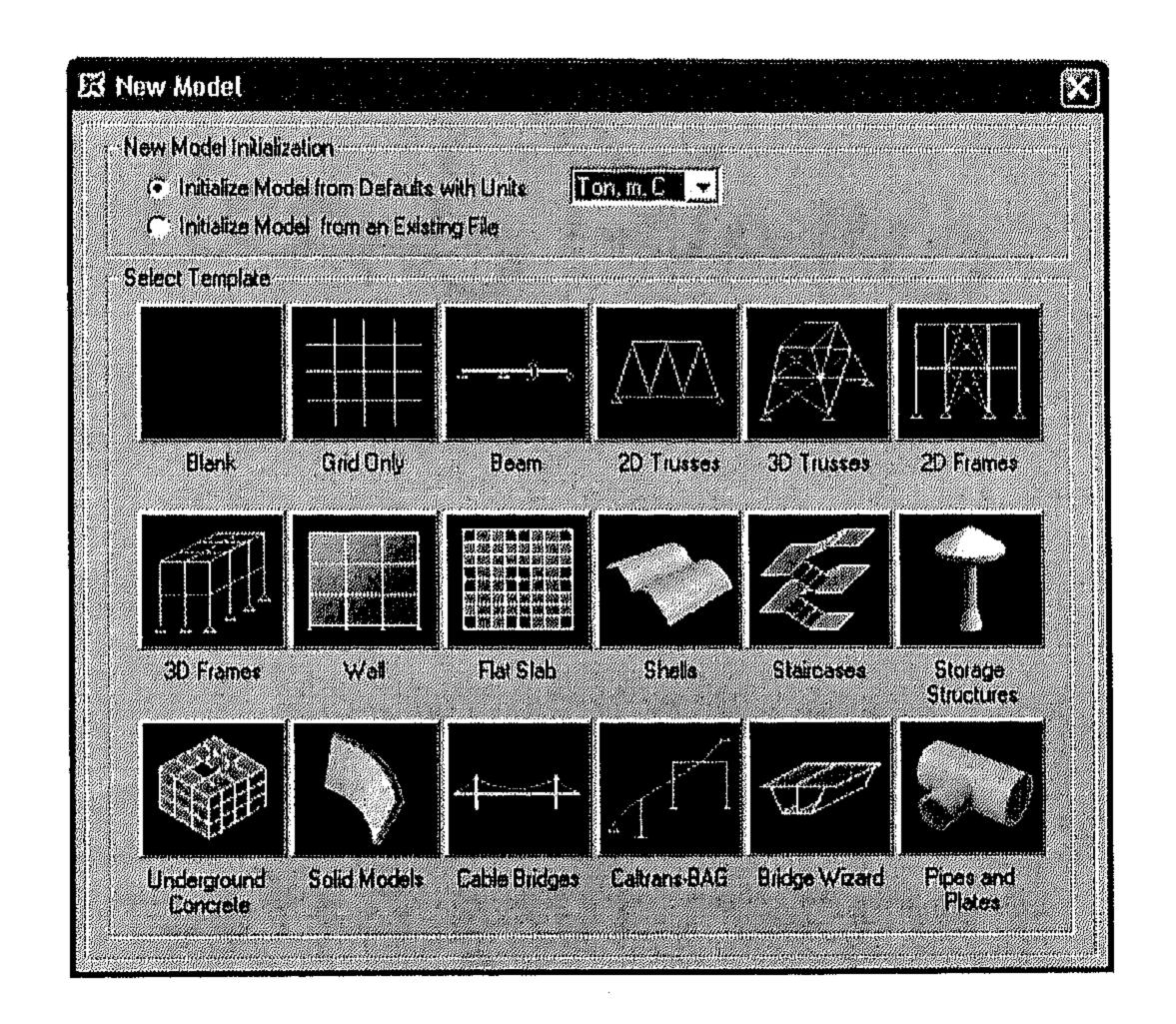


بعد انتهاء التحليل نضغط OK لإغلاق نافذة نتيجة التحليل فيقوم البرنامج بعرض شكل المنشأ تحت تأثير حالة التحميل ولرؤية شكل حركة المنشأ تحت تأثير الظروف التي يتعرض لها ولتنفيذ ذلك نضغط أمر Start Animation .

الفصل الخامس

تأثر المنشآت بأكرارة Temperature Effect سوف نتعرض بالشرح في هذا الفصل إلى تأثير الحرارة على المنشآت وسوف نقوم باختيار نموذج لمنشأ معين ، نتعرف من خلاله على تأثير الحرارة على المنشآت وذلك من خلال تنفيذ الخطوات الآتية:

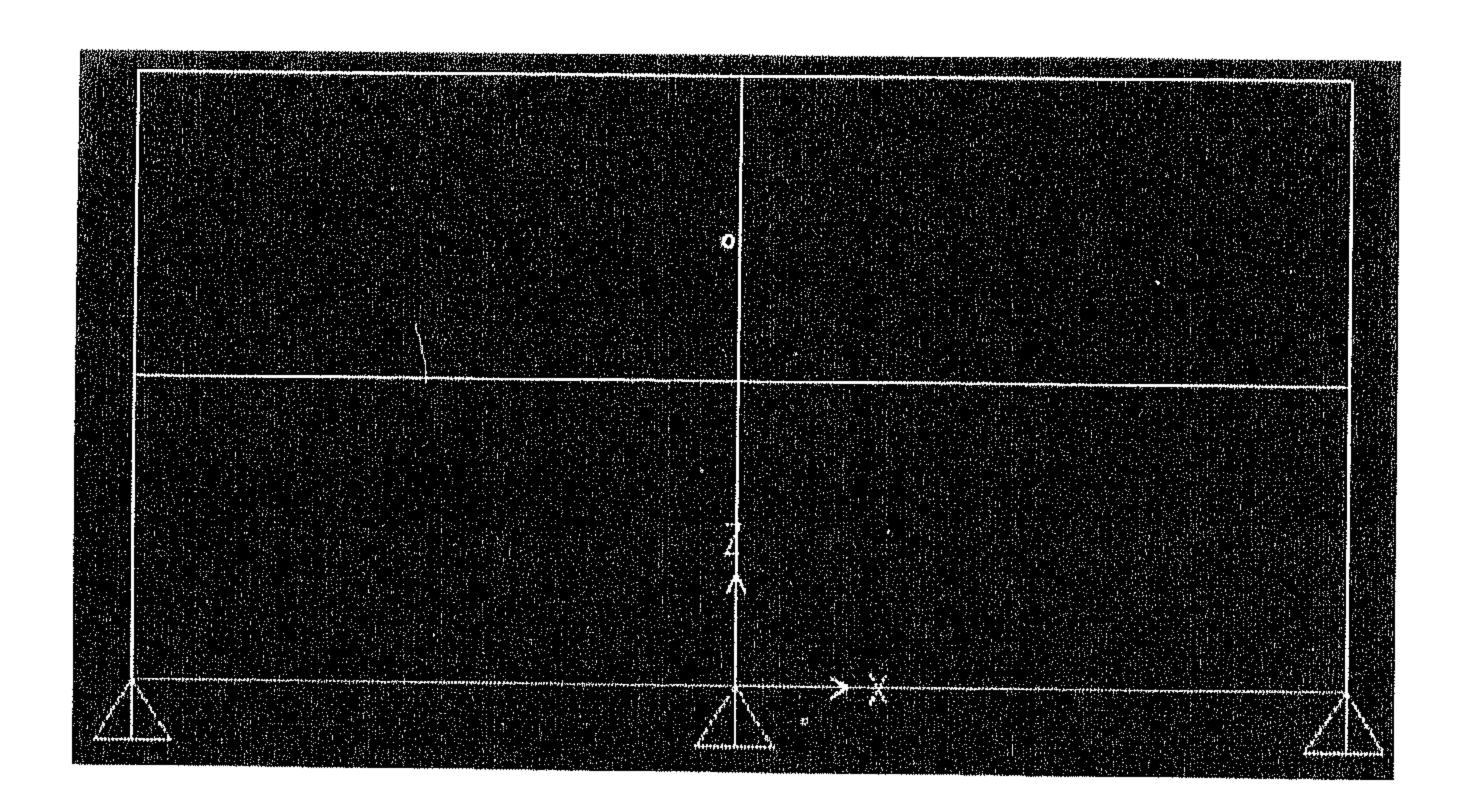
1. افتح قائمة File واضغط أمر النموذج كل لعرض نافذة النماذج ، ومن خلالها نقوم باختيار وحدات الأحمال والأطوال للمنشأ وهي في هذا المثال Ton-m-c ، ونقوم باختيار الشكل 2D Frame:



2. عند الضغط على الشكل 2D Frame تظهر نافذة تحديد مواصفات المنشأ وأبعاده، ثم اضغط OK:

energy programme and the second

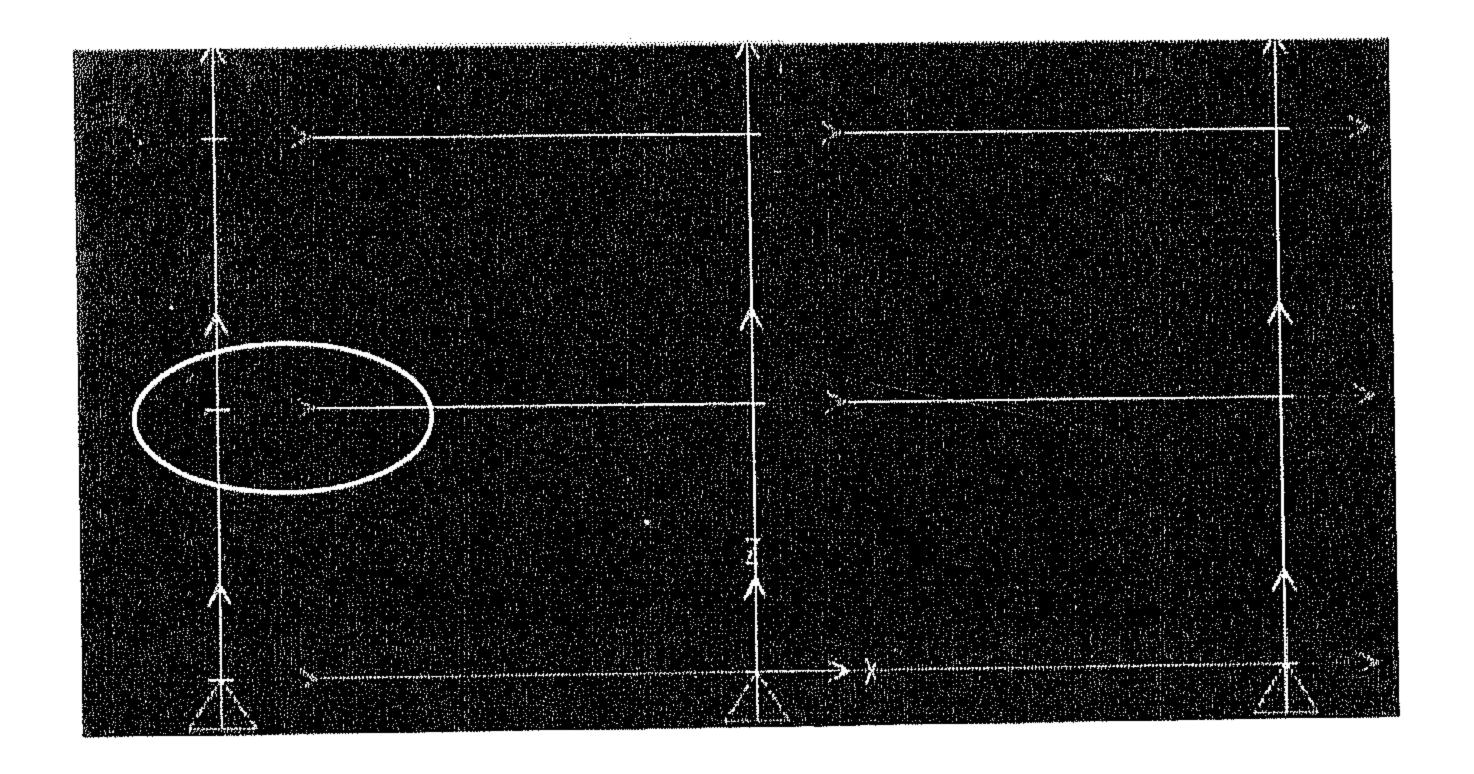
3. بعد الضغط على OK تظهر نافذة شكل المنشأ التي تتقسم إلى قسمين ، فنقوم بإغلاق القسم 3D ونقوم بتكبير القسم الخاص بشكل العرض 2D ثم نقوم بالضغط على أيقونة شكل العرض XZ :



4. لعرض محاور المنشأ المحلية قم بالضغط على أيقونة خيارات العرض لله لعرض نافذة خيارات عرض المنشأ ومن خلالها نقوم بتنشيط الاختيار Local Axes

Joints	Frames/Cables/Tendons	r General	View by Colors of
Labels	I''' Labels	Shrink Objects	© Objects
Restraints	f Sections	Extrude View	(** Sections
✓ Springs	Fieleases	[" Fill Objects	C Materials
✓ Local Axes	I''' Local Axes	♥ Show Edges	C Color Printer
Iv Invisible	Frames Not in View	IV Show Flef. Lines	C White Background, Black Objects
∫™ Not in View	Cashina Dell im Vineo Tambo m Nopin View	Show Bounding Boxes	C Selected Groups Spot Chrotis.
Ateas	Solids	The Court of the C	Selies A. L. A. Allan E. Harris
I" Labek	P" Lydred's	F" Labels	[Apply to All Windows
J''' Sections	T Sections	T Proportion	T OK
Total Axes	for Local Auer	Lanced Amer	
P Not in View	T Holfa View	Moting/iew	Cancel

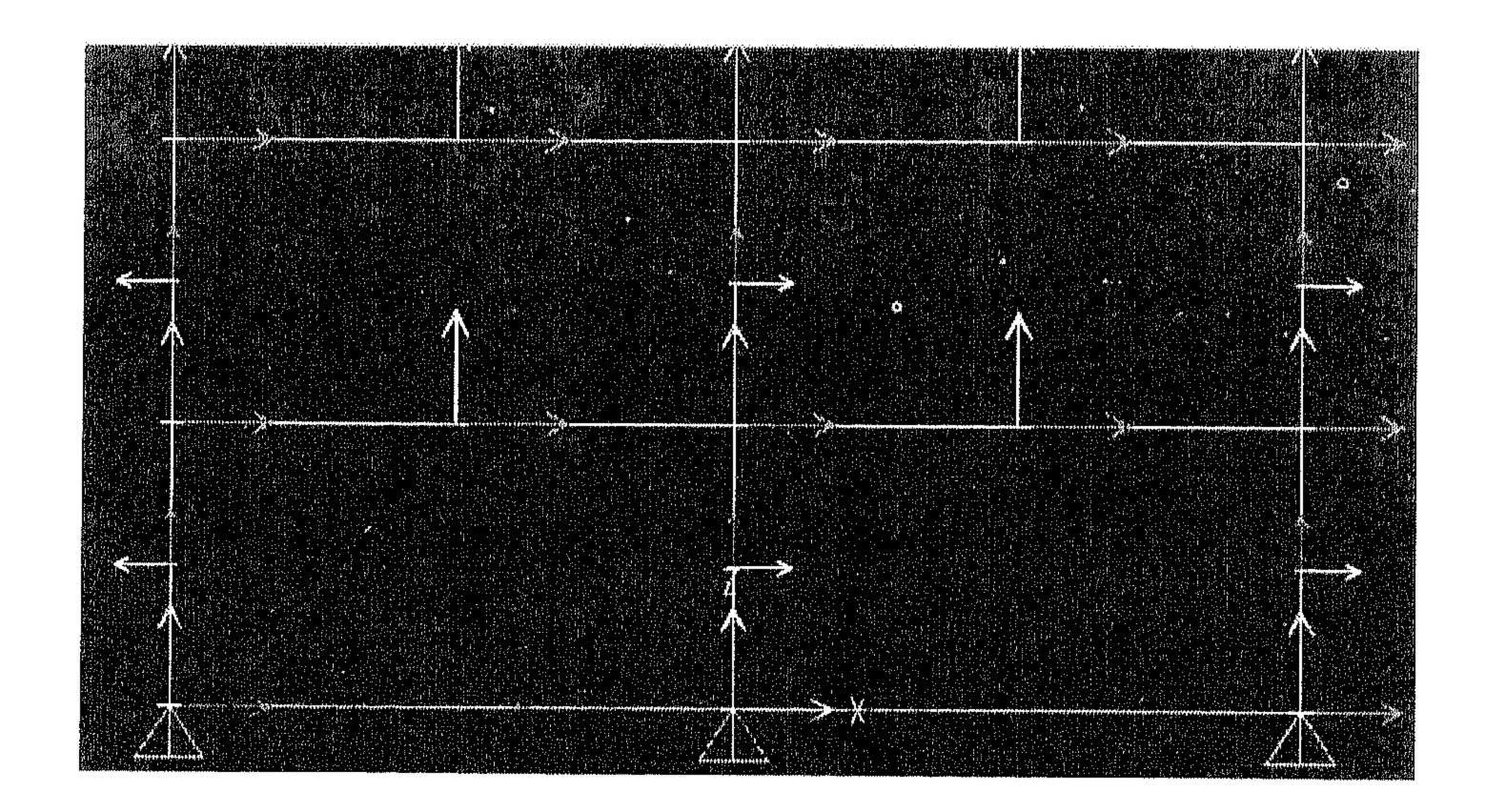
عند الضغط على OK سوف تلاحظ أن المحور المحلي الأيسر متجه من الخارج إلى الداخل ويجب أن يكون اتجاهه من الداخل إلى الخارج.



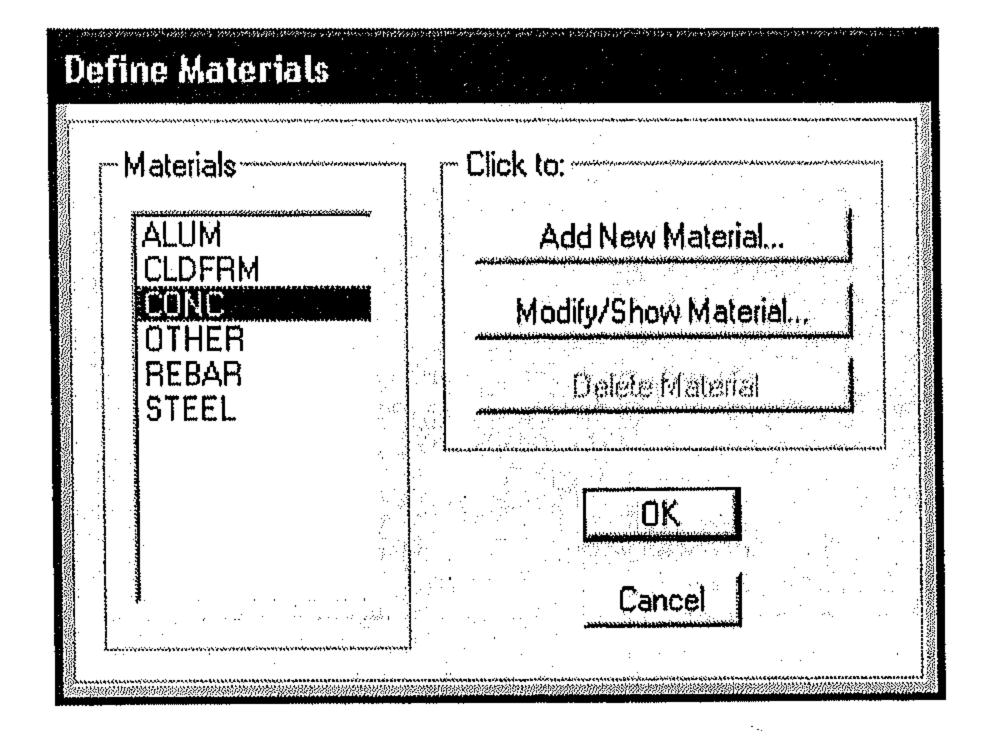
ولتغيير اتجاه المحور المحلي الأيسر إلى الخارج نقوم باختيار المحور ، ثم نقوم بالضغط على أيقونة أمر Assign Frame Local Axes الشخ لعرض نافذة المحور المحلي .

Angle from Default Direc	Clion
Angle in Degrees	180
Advanced Axes	Advanced

نقوم بإدخال القيمة 180 درجة لزاوية المحور الأيسر للمنشأ ، ثم نضغط OK ، فيتم تعديل اتجاه أسهم المحور إلى الخارج ممثلة في الأسهم البيضاء:



5. نقوم بعد ذلك بتعديل خواص الخرسانة للمنشأ. ويتم ذلك بفتح قائمة Define والضغط على الأمر Materials (أو الضغط مباشرة على أيقونة على) لعرض نافذة تعريف المادة:



6. من خلال نافذة المادة نقوم باختيار المادة خرسانة CONC ، ثم نضغط على الأمر Modify/Show Material لعرض نافذة خصائص الخرسانة:

Material Name	Color Eolor	
[ype of Material	Type of Design Conclusion	
Analysis Property Data	Design Property Data (ACI 318-05/IBC 2003)	ice del jana
Mass per unit Volume 0.25	Specified Conc Comp Strength, I'c 2500	
Weight per unit Volume 25	Bending Reinf. Yield Stress, fy 42000	
Modulus of Elasticity 250000	Shear Reinf, Yield Stress, lys 36000	
Poisson's Ratio 0.25	T Lightweight Concrete	
Coeff of Thermal Expansion 0.000001	Sheer Sheright Reduc Factor 114	A STATE OF THE STA
Shear Modulus		i i i i
Advanced Material Property Data		
Time Dependent Properties		
Material Damping Properties	OK Cancel	
Stress-Strain Curve Definitions		

من خلال نافذة خصائص الخرسانة نقوم بتحديد مواصفات الخرسانة للمنشأ ، ثم نضغط OK للعودة إلى نافذة تعريف المواد، ومن ثم نضغط OK مرة أخرى للعودة إلى نافذة الرسم للمنشأ .

7. نقوم بعد ذلك بتعريف قطاعات المنشأ وذلك بالضغط على أيقونة أتر Frame Section لعرض (أو نفتح قائمة Define) ، ثم نضغط الأمر نافذة خصائص القطاعات:

Properties	Choose Property Type to Add
Find this property:	Import I/Wide Flange
W8X10	
W8X10	Add Rectangular 🔻
W8X24	
[W8X31	r-Click to:
W8X40 W8X58	
W8X67	Add New Property
W10X12	Add Copy of Property
W10X49	
W10X68	Modify/Show Property
W10X88	Delate Property
W IUXIIZ	24 24140 24 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

من خلال نافذة خصائص الإطار Frame Properties نقوم بفتح القائمة المنسدلة Add Rectangular ، ثم نختار Add Rectangular ، ثم نضغط الأمر Add New Property Dype to Add كما في الشكل التالي:

Section Name	200×40	***************************************
Properties Section Properties	Property Modifiers	Material CONC +
Dimensions Depth (13) Width (12)	2.00	
		Display Color

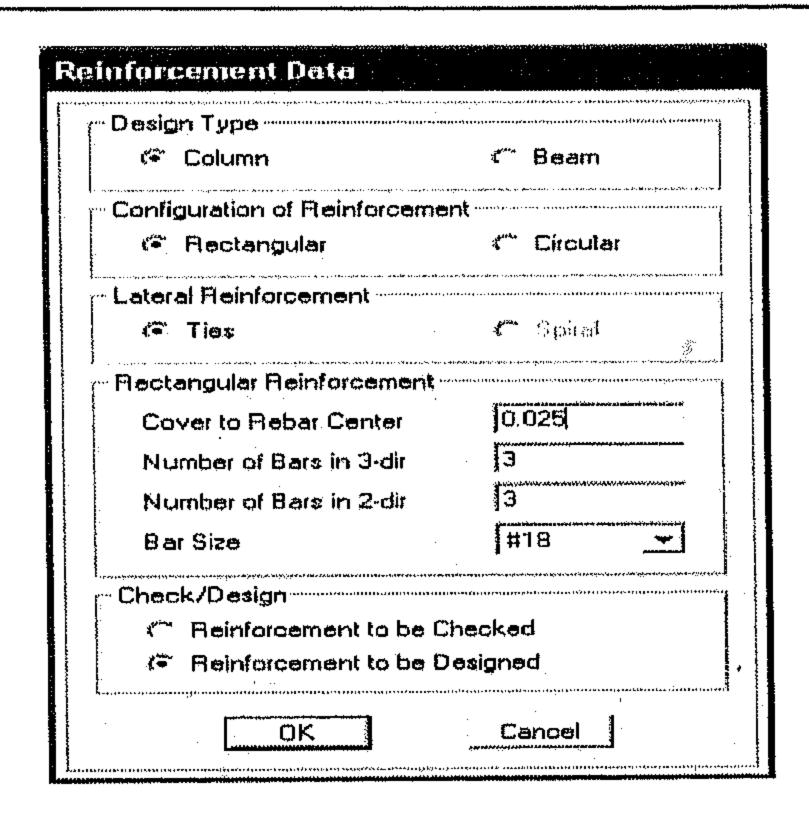
نقوم من خلال خصائص القطاع الخاص بالكمرة الرئيسية للمنشأ بتحديد مواصفات القطاع مثل: اسم القطاع Section Name ، ثم نوع مادة القطاع مثل: اسم القطاع Depth ، وأبعاد الكمرة (وهي Depth و Width) ، وبعد ذلك نقوم بالضغط على الاختيار Concrete Reinforcement من خلال النافذة السابقة:

C Colu	ทา	(≅ Beam
Concrete C	Cover to Rebar Co	nter
Top		0.25
Bottom		0.025
· Reinforcen	nent Overrides fo	Ductile Beams
i :	Left	Right
Тор	[3	3
Bottom	3	3
in the second section is the second section of the second section in the second section is the second section in the second section in the second section is the second section in the second section in the second section is the second section in the second section in the second section is the second section in the section is the second section in the second section in the second section is the second section in the second section in the second section is the second section in the second section in the second section is the second section in the section is the section in th		THE CASE OF THE PROPERTY OF SECTION AND ADMINISTRAL SECTION AND ADMINISTRAL PROPERTY OF THE PR

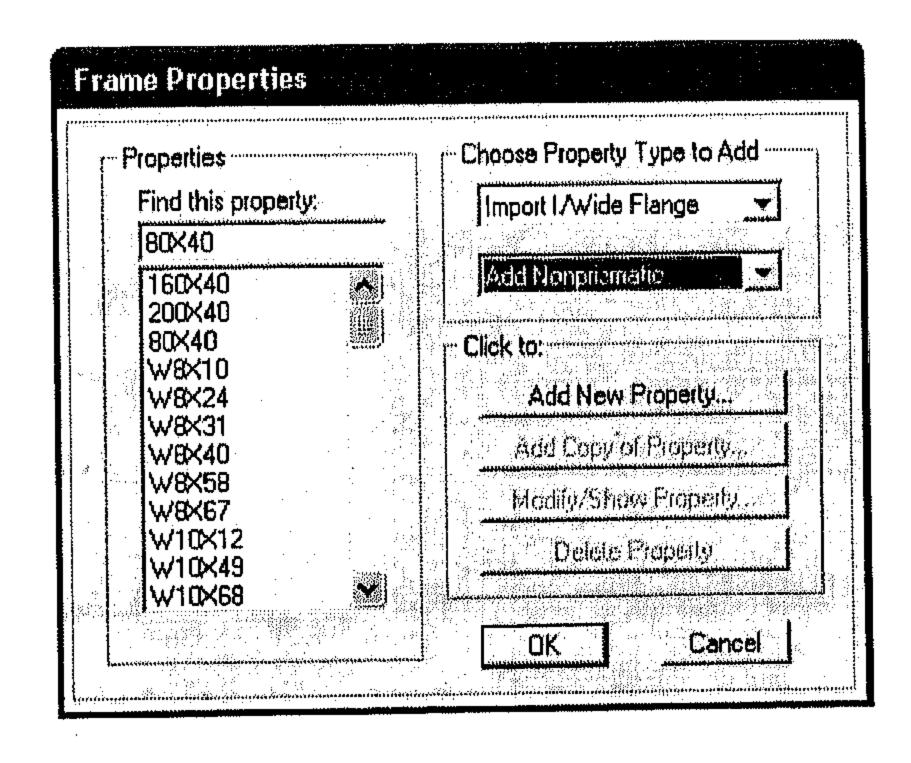
- 8. من خلال النافذة السابقة نحدد أن القطاع هو لكمرة Beam ، وأن الغطاء الخرساني Concrete Cover هو 0.025 والتسليح OK والتسليح OK للعودة إلى النافذة السابقة، ومن ثم نضغط OK مرة أخرى للعودة إلى نافذة خصائص المواد الرئيسية .
- 9. من خلال نافذة المواد نختار Add Rectangular مرة أخرى ، ثم نضغط الأمر Add New Property لعرض نافذة تحديد خصائص قطاع نهاية العمود العلوية كالاسم وأبعاد العمود المختلفة كما هو موضح بالشكل التالى:

Section Name	160×40	ikkadi i i ikkamadad kumoĝi i dadessi bru kry ri finakcji noproje da renovi kafina posraj krybe (z. 18)
Properties Section Properties	Property Modifiers Set Modifiers	Material CONC +
Dimensions Depth (t3)	1.60	2
Width (t2)	0.40	
والمراور والم	in y from the Art is the Proposition of the Art and Art is the Art and Art and Art and Art and Art and Art and	
		Display Color

10. ثم نقوم بالضغط على الاختيار Concrete Reinforcement ونحدد مواصفات العمود كما هو موضح بالشكل التالي



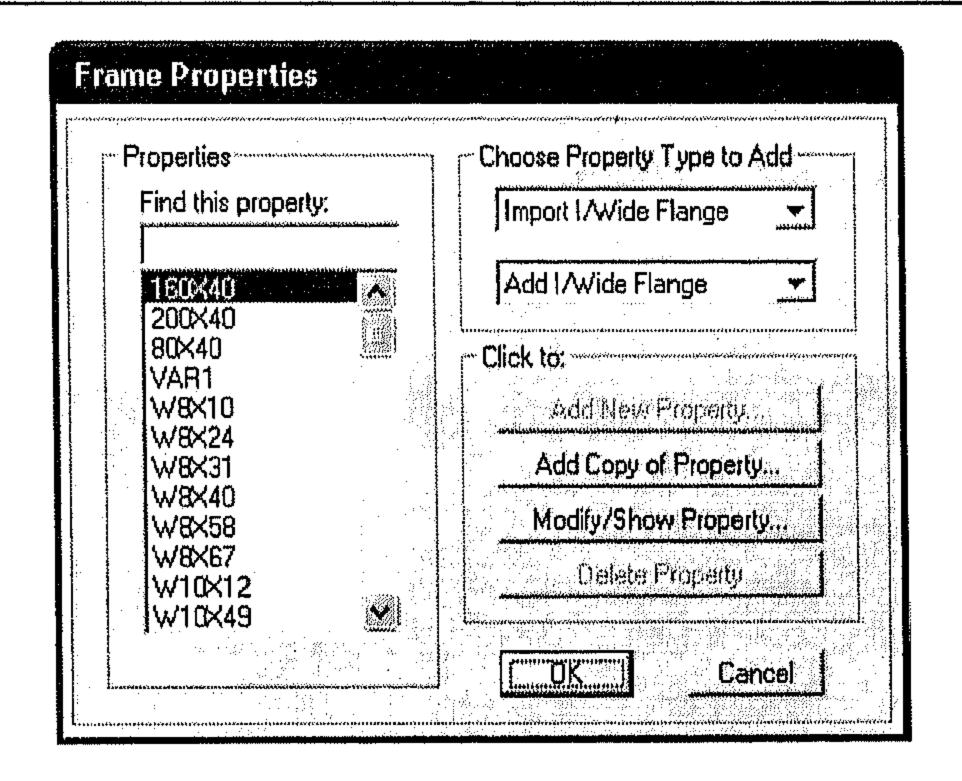
- 11. نقوم بتكرار العملية السابقة لتعريف قطاع نهاية العمود السفلية 80X40 وسوف نستخدم الأبعاد نفسها مع تغيير الاسم فحسب.
- 12. نقوم بعد ذلك بفتح القائمة المنسدلة لنافذة خصائص الإطار ، ثم نختار Add New Property ، ثم نضغط Add Nonprismatic



13. عند الضغط على الاختيار Add New Property تظهر نافذة تعريف القطاع ، فنقوم بإدخال البيانات الموضحة بالشكل التالي ، ثم نضغط Add ، ثم نضغط OK:

No	nprismatic Section	Name VAR	<u></u>	194376448822142262644424446666 	
Start Section	n End Section ▼ 160×40	Length		E(33 Variation	El22 Variation
	Add	Ling State	Mothy	Delete	

14. نقوم بعد ذلك بتخصيص القطاعات لعناصر المنشأ كلا على حدة ويتم ذلك بتحديد العناصر المتشابهة في المنشأ وذلك بتنشيط أداة التحديد أن ثم نحدد العناصر، ومن ثم نقوم بالضغط على أيقونة التخصيص تحد أفتظهر نافذة خصائص الإطار، فنقوم باختيار القطاع المناسب للعنصر، ثم نضغط OK:



15. نقوم الآن بعرض شكل مجسم للمنشأ بقطاعاته المخصصة ، ويتم ذلك بالضغط على الأداة العرض نافذة خيارات العرض ، ومن ثم نقوم بتشيط الاختيار Exclude View ، ثم نضغط OK :

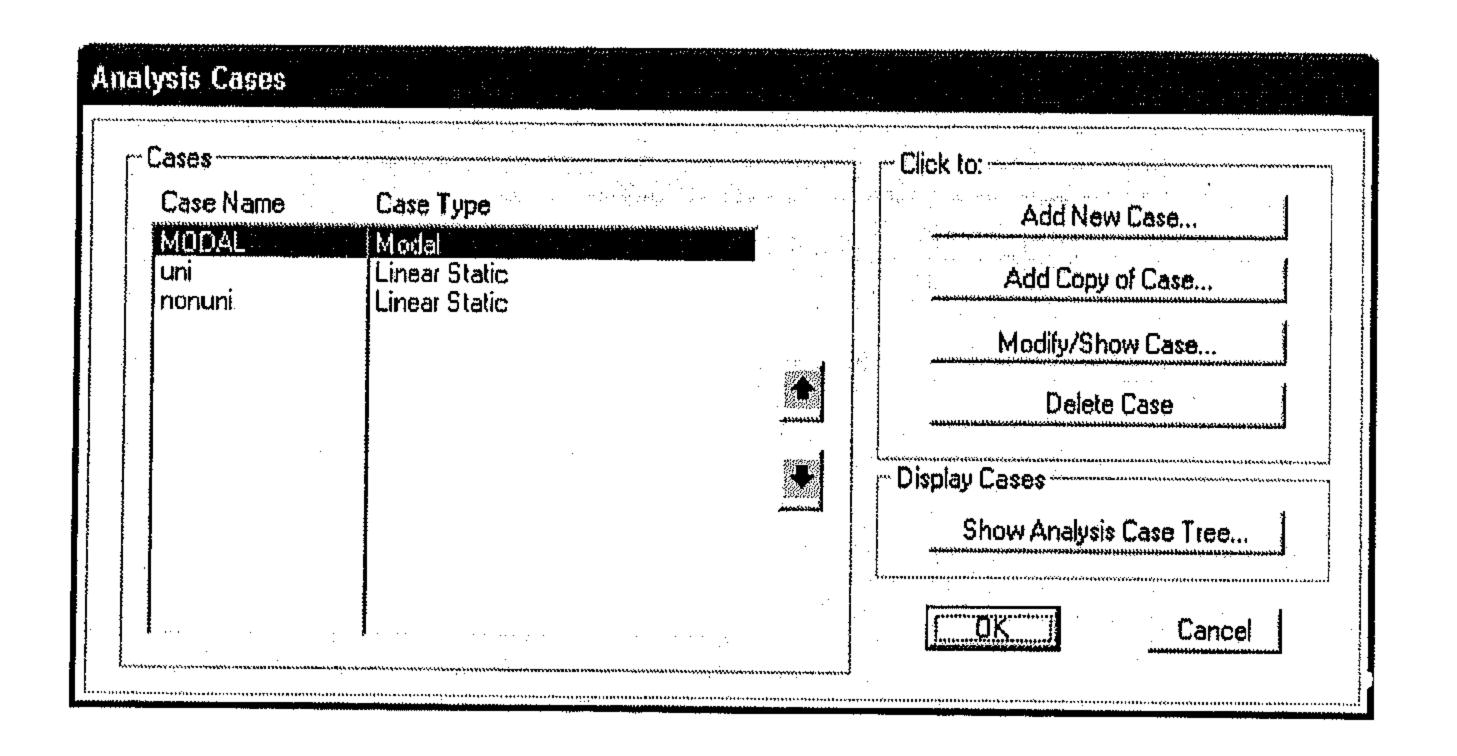
Joints	: Frames/Cables/Tendons	r General	View by Colors of minimum mini
I'm Labels	Labels	Shrink Objects	G Objects
√ Restraints	j™ Sections	Extrude View	C Sections
Springs	[Releases	I" Fil Objects	(" Meterials
IV Local Axes	I'' Local Axes	✓ Shaw Edges	Color Printer
™ Invisible	Frames Not in View	IV Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
₩ Not in View	Cables Het in View Fendons Not in View)" Show Bounding Boxes	C Selected Groups Septemb Caroning
Areas	Solids	- Links	pure Auril San All'Strandonius
Lobrela .	Labols	T Listain	j'''' Apply to All Windows
T Genborn	F Spellons	I" Prospernium	I OK I
I'm Leasti Asias	T. Long of Augus	T Local Alaet	
Mather Meye	IT Not in View	T Not in Viera	Concel

16. في هذه الخطوة سوف نقوم بتعريف حالتي التحميل المؤثرتين على المنشأ ، وذلك بالضغط على الأداة Define Load Cases الأداة الله الأداة الله الله التحميل ، فنقوم بحذف الحالتين DL و LL ، ثم نقوم بإضافة الحالتين UNI (وتمثل حالة التغير المنتظم للحرارة) وNONUNI (وتمثل حالة

التغير غير المنتظم) ، وهما من النوع OTHER وبمعامل 0 ، ثم نضغط OK

_oads	**************************************	abetanganatalikin dikalan perdaganlah presidentah			Click To:
Load Name	Туре	Self Weight Multiplier	Auto Lateral Load		L. Add New Load
nonuni	OTHER	0	**************************************		Modify Load
uni nonuni	OTHER OTHER				Modify Lateral Lead
			:. . :		Delete Load
				unional .	οκ

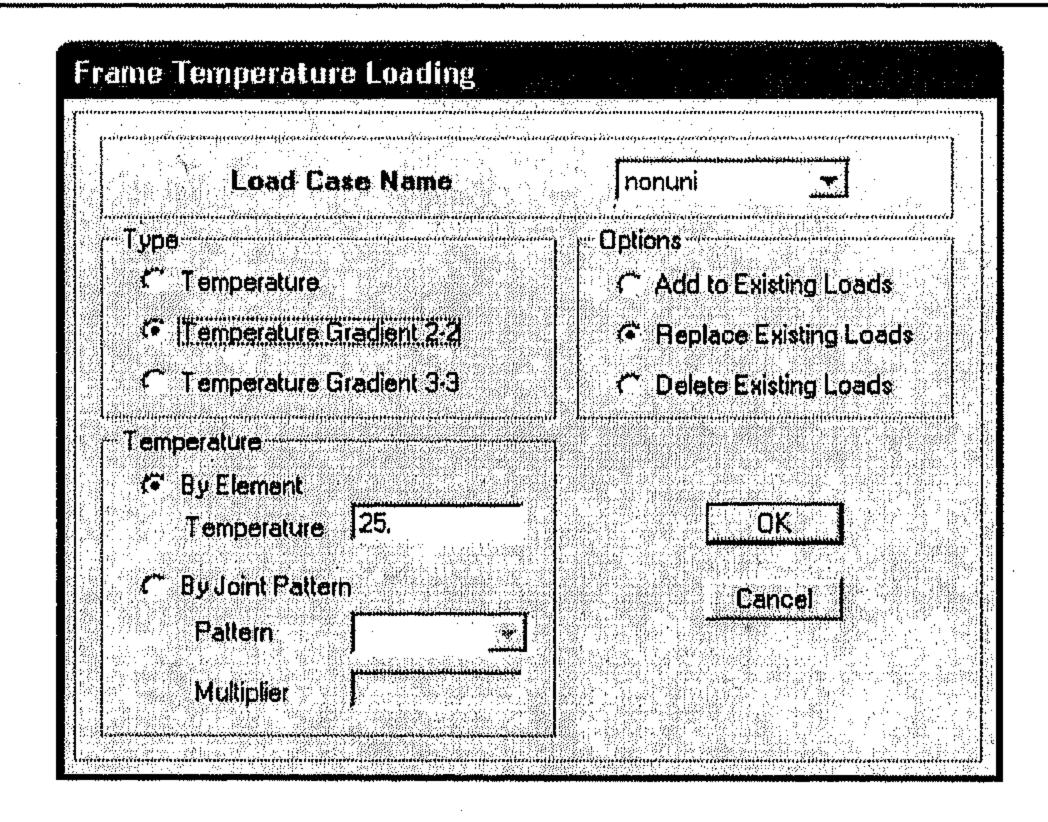
Analysis على الأداة التحليل للمنشأ نقوم بالضغط على الأداة الله التحليل المنشأ نقوم بالضغط على الأداة التحليل التالية: Cases



18. من خلال نافذة حالات التحليل نقوم بحذف الحالة MODAL ، بتحديدها ، 18 لل الفذة حالات التحليل نقوم بحذف الحالة UNI ثم الضغط على أمر Delete Case ، ومن ثم تبقي الحالتان NONUNI و NONUNI فحسب ، ثم نضغط OK .

Load Case Name	uni
Type	Options
Temperature	Add to Existing Loads
C Temperature Gradient 2-2	
C Temperature Gradient 3-3	C Delete Existing Loads
- Temperature	
By Element	
Temperature 25	OK.
C By Joint Pattern	Cancel
Pattern	

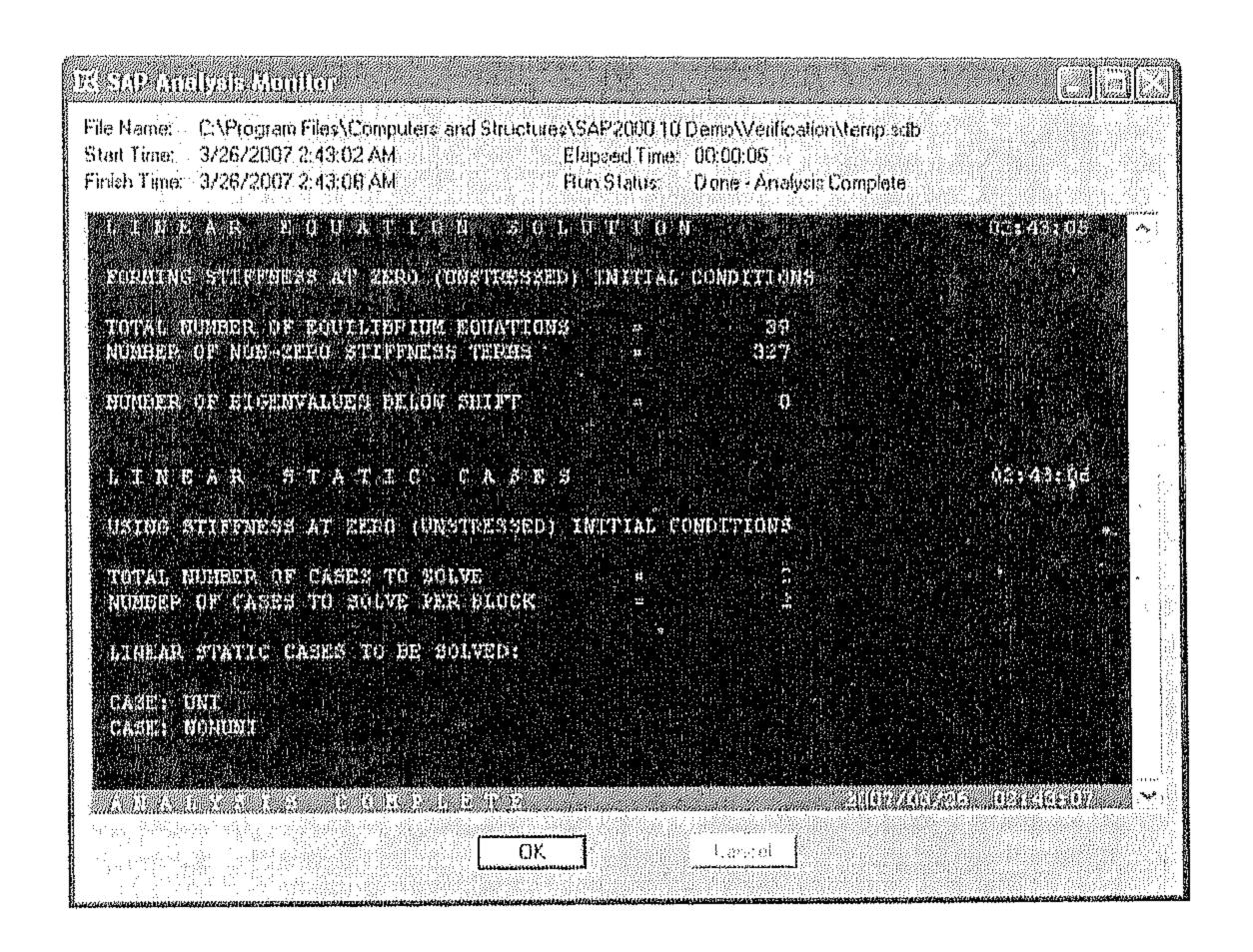
20. ثم لتخصيص أحمال درجات الحرارة غير المنتظمة نضغط أداة تحديد الكل لا المنتظمة نضغط أداة تحديد الكل المنتظمة نضغط أداة التخصيص نفتح قائمة Load من فتح قائمة المسلط المختيار Case Name ونختار MONUNI ، ثم ننشط الاختيار Gradient 2-2 وندخل القيمة 25 في خانة درجة الحرارة OK ثم نضغط OK :



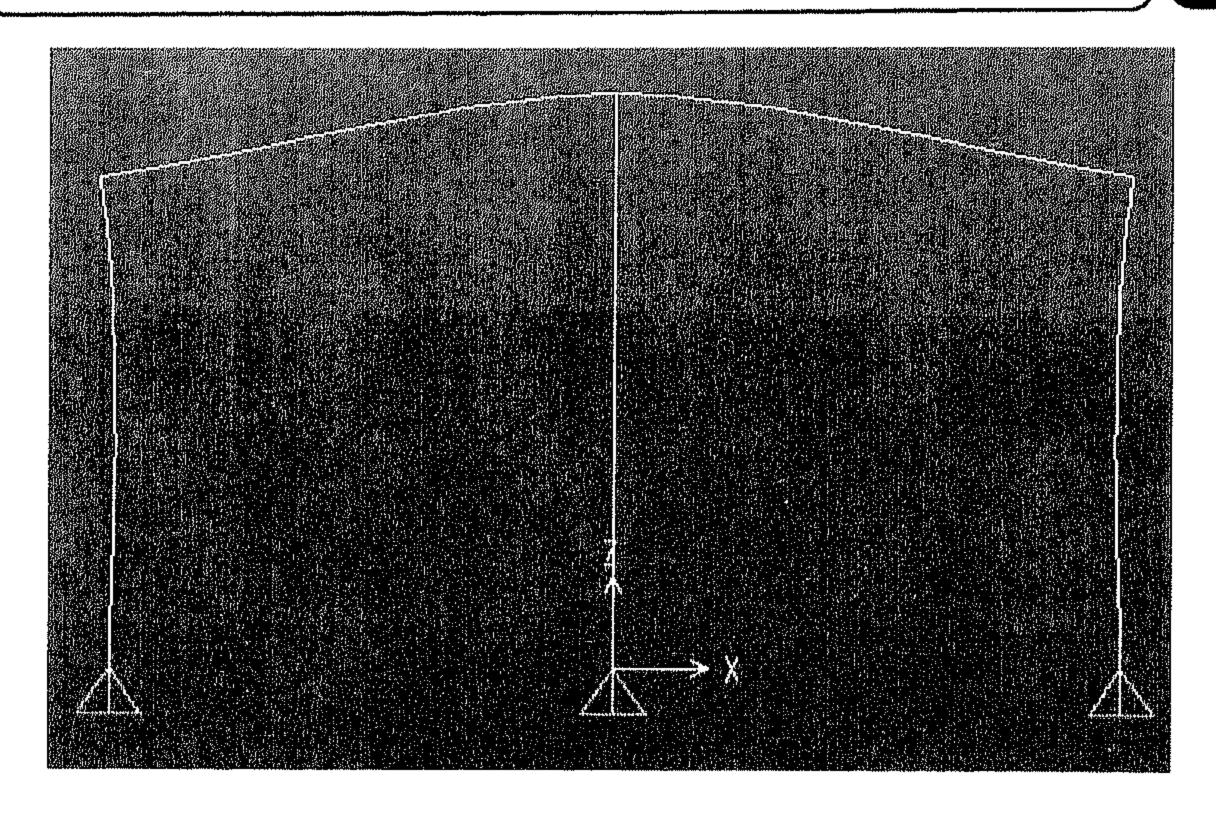
- 21. نقوم بحفظ الملف وذلك بالضغط على أمر الحفظ الله ونحدد اسما للملف ، ثم نضغط Save
- 22. ونقوم الآن بتحليل المنشأ وذلك بالضغط على الأداة على فتظهر نافذة حالات التحليل فقوم بتحديد الحالات التي يتم تحليل المنشأ بناءً عليها ، ثم نضغط الأمر Run Now :

	Case Name	Туре	Slatus	Action		· Click to:
	uni nonuni	Linear Static	Not Run	Rug Flun		Run/Do Not Run Case
	T COLLAND	Li roai Otauc		FIUN		Show Case
						Oblete Femilia for Case
						Run/Do Not Run All
						Delete All Flesuits
н	******************************	***************************************	***************************************	(1949) Saverattiti in den eksteren errekerrekerrekerrekerrekerrekerrek		***************************************
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Show Analysis Case	Tree	•	
			T. UK			the state of the s

23. بعد انتهاء عملية التحليل سوف تظهر لك نافذة نتيجة التحليل ، وتظهر العبارة Analysis Complete فنقوم بالضغط على OK لإغلاق تلك النافذة:



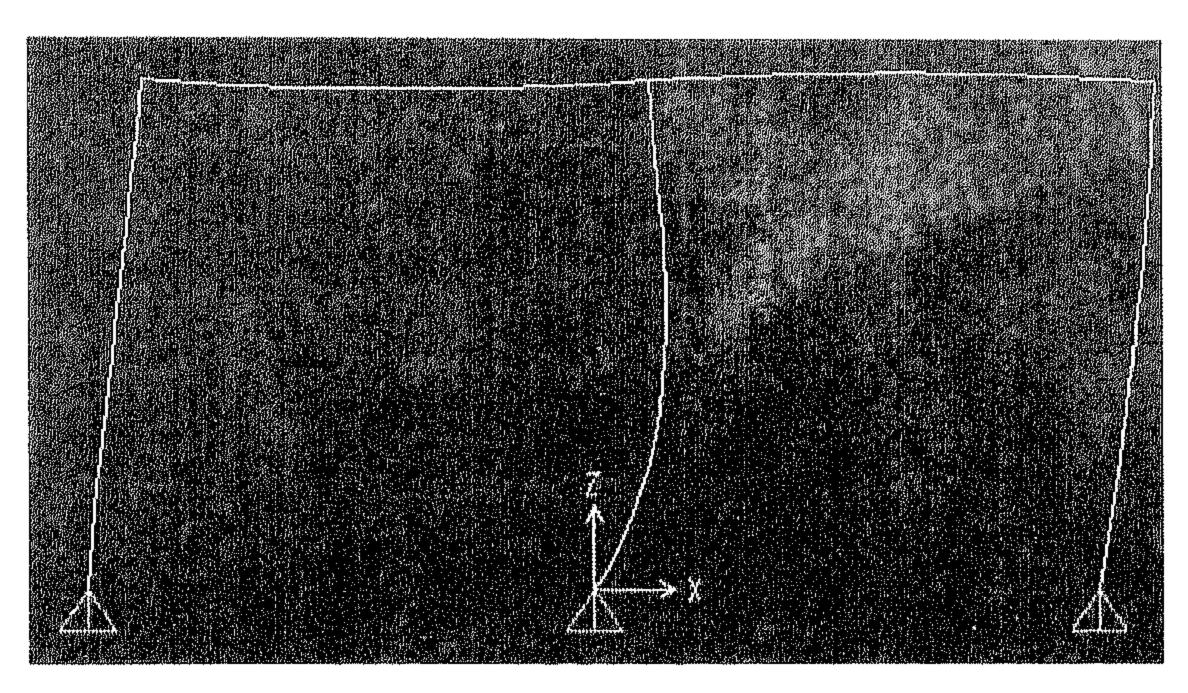
24. بعد انتهاء عملية التحليل يظهر البرنامج شكل المنشأ وتشكيله Deformations تحت تأثير حالة التحميل ولمعاينة شكل حركة المنشأ تحت تأثير ظروف الحرارة التي يتعرض لها اضغط الأمر Animation فيتم تحريك المنشأ تأثرا بحالات التحميل ولإيقاف الحركة اضغط الأمر Stop Animation :



25. لمعاينة حركة حالة من حالات التحميل نقوم بالضغط على الأداة الآلا (Deformed Shape ، ثم (من خلال نافذة OK) : نختار الحالة التي نريد معاينة الحركة لها ، ثم نضغط OK :

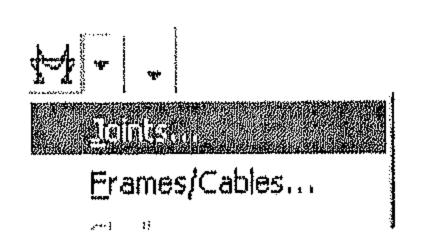
- Case/Combo	
Case/Combo Name	uni * Milli nonuni
- Multivalued Options	
Envelope (Max or Min	
€ Step	
- Scaling	**************************************
← Auto	
C Scale Factor	
Options	``````````````````````````````````````
Wire Shadow	OK
Cubic Curve	Cancel

عند الضغط على OK يظهر شكل حالة التحميل على المنشأ ، ومن ثم نضغط الأمر Start Animation لمعاينة شكل الحركة وبعد الانتهاء نضغط : Animation



26. والآن نقوم بتقسيم الشاشة إلى أربعة أقسام لعرض القوي الداخلية المؤثرة على المنشأ في نفس الوقت ولتنفيذ ذلك افتح قائمة Options ، ومن خلال القائمة الفرعية Windows نختار Four .

27. ولعرض ردود الأفعال على ركائز المنشأ بالنافذة العليا اليمني نقوم بفتح قائمة الأداة الله ألها ، ثم نختار منها الأمر Joint :



من خلال نافذة ردود الأفعال نقوم باختيار الحالة التي نريدها ، ثم ننشط الاختيار Reactions ، ثم نضغط OK :

ولعرض القوي الداخلية المؤثرة على المنشأ بكل النوافذ الأخرى نقوم بفتح قائمة الأداة الخرى نقوم بفتح قائمة الأداة الخراء ثم نختار منها الأمر Frame/Cables فتظهر لنا نافذة الحالات من

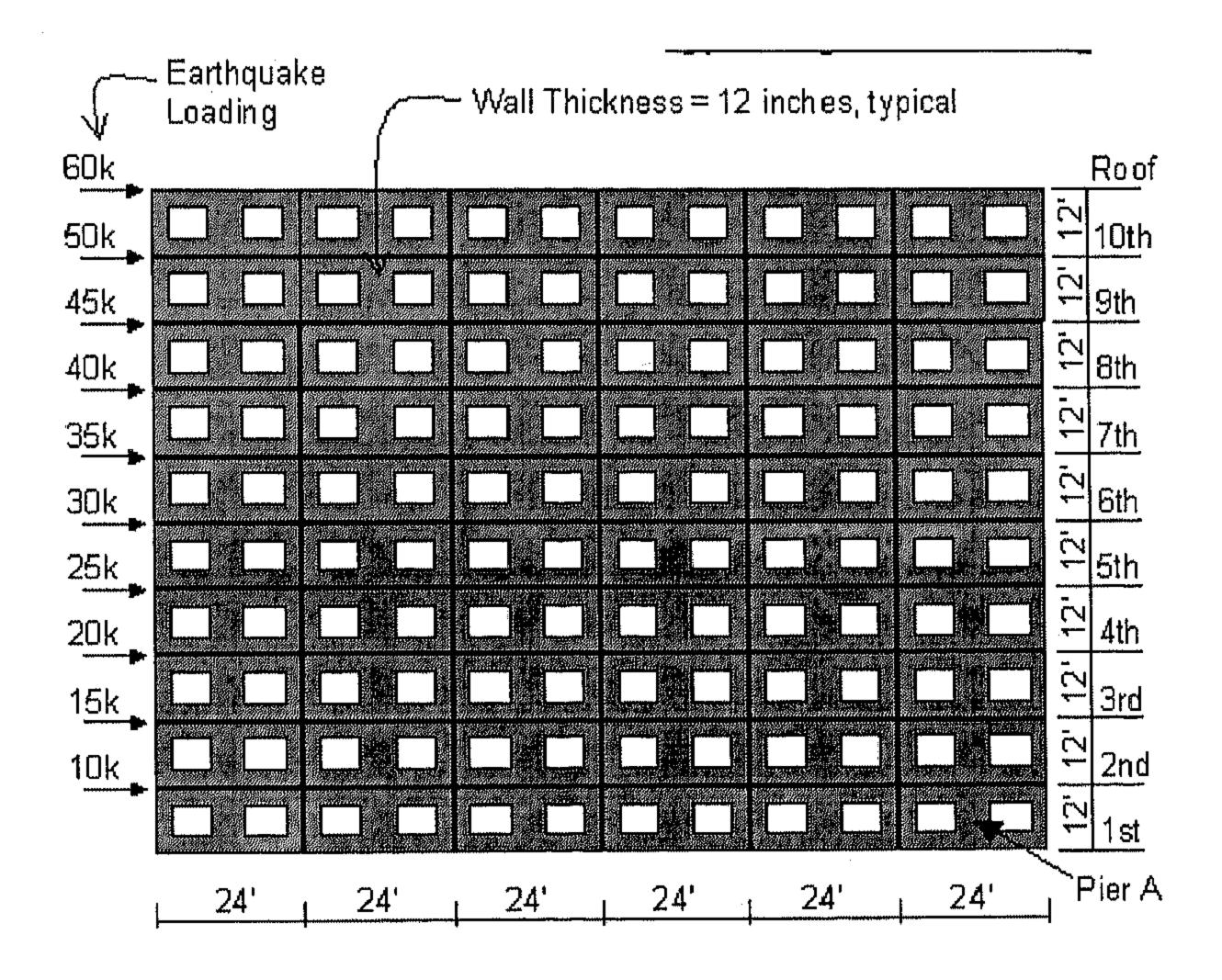
خلال قائمة الحالات نقوم باختيار القوى الداخلية التي نريد عرضها ، ثم نضغط OK :

norun
errighten mannamanisativa en amainis en
Torsion
C Moment 2-2
C Moment 3-3
, kan politikan men bilan tiparik taran terda biran berapan penanan penanan penanan penanan berapan sa aban bi Ban politik da pamanan bilan tiparik taran terda ban ban ban ban ban ban ban ban ban ba

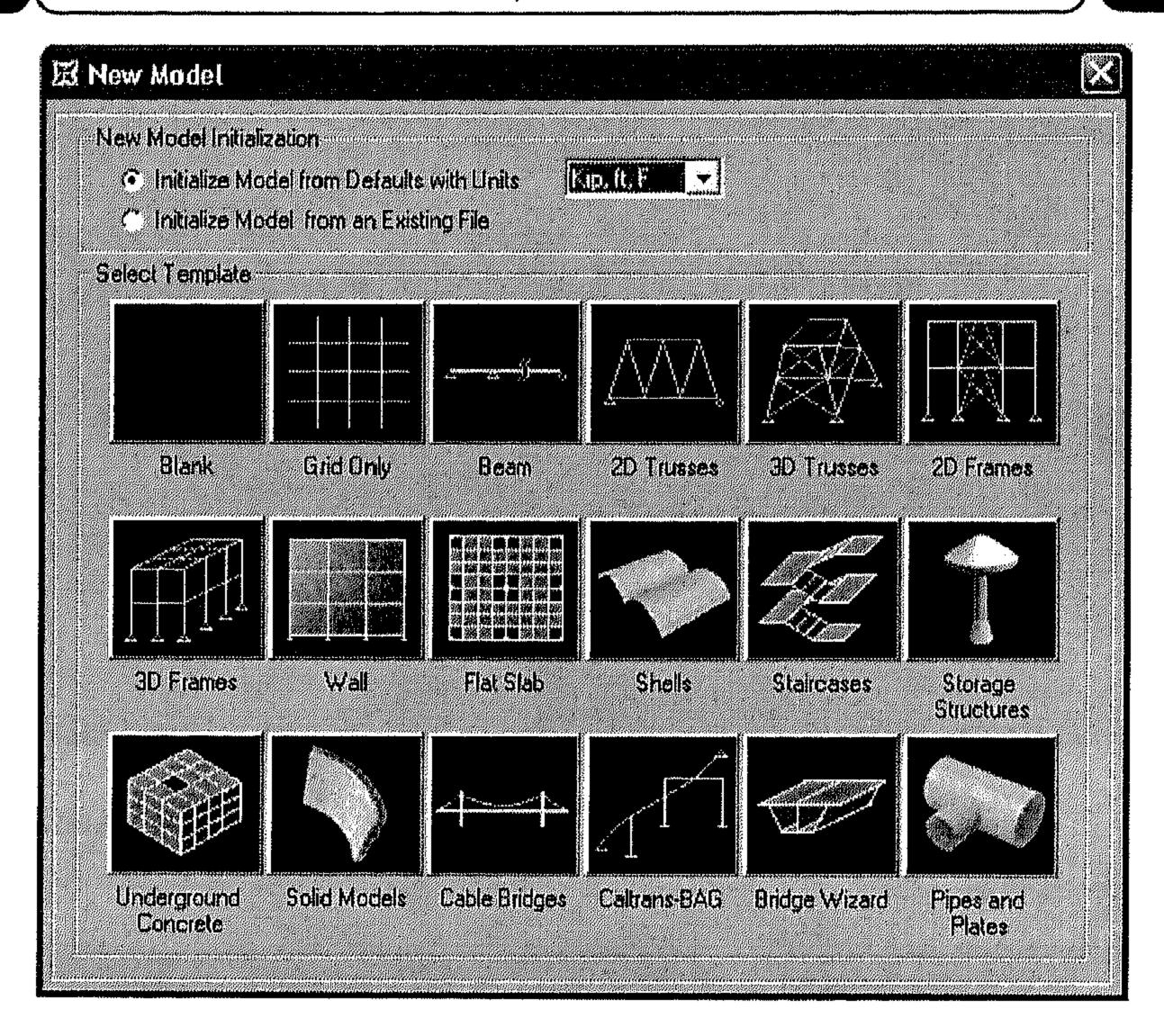
ΠK

الفصل السادس

تخلیل کائط خرسانی Concrete Wall هذا الفصل سوف نخصصه لشرح تحليل إنشائي لحائط خرساني Concrete Wall ، وسوف نقوم بتنفيذ ذلك من خلال مجموعة من الخطوات المرتبة كما حدث في الفصول السابقة:



1. اضغط أداة نموذج جديد New Model الله (أو افتح قائمة File)، ثم اضغط الأمر New Model لعرض نافذة الموديلات:



2. من خلال نافذة الموديلات نختار الوحدة Kip,ft,F (من خلال قائمة وحدات الأحمال والأطوال) ، ثم نضغط على أيقونة Wall ، ثم نضغط على العرض نافذة أبعاد الحائط:

***************************************	Shear Wall Dimensions	***************************************	************************************
	Number of Divisions, X	8 Division Width, >	₹ [3
	Number of Divisions, Z	4 Division Width, 2	2 3
	Use Custom Grid Spacial Section Properties	ng and Locate Origin Edit Grid	
	Areas [ASEC1 -	
	4	*	

3. من خلال نافذة أبعاد الحائط نقوم بإدخال القيم الآتية:

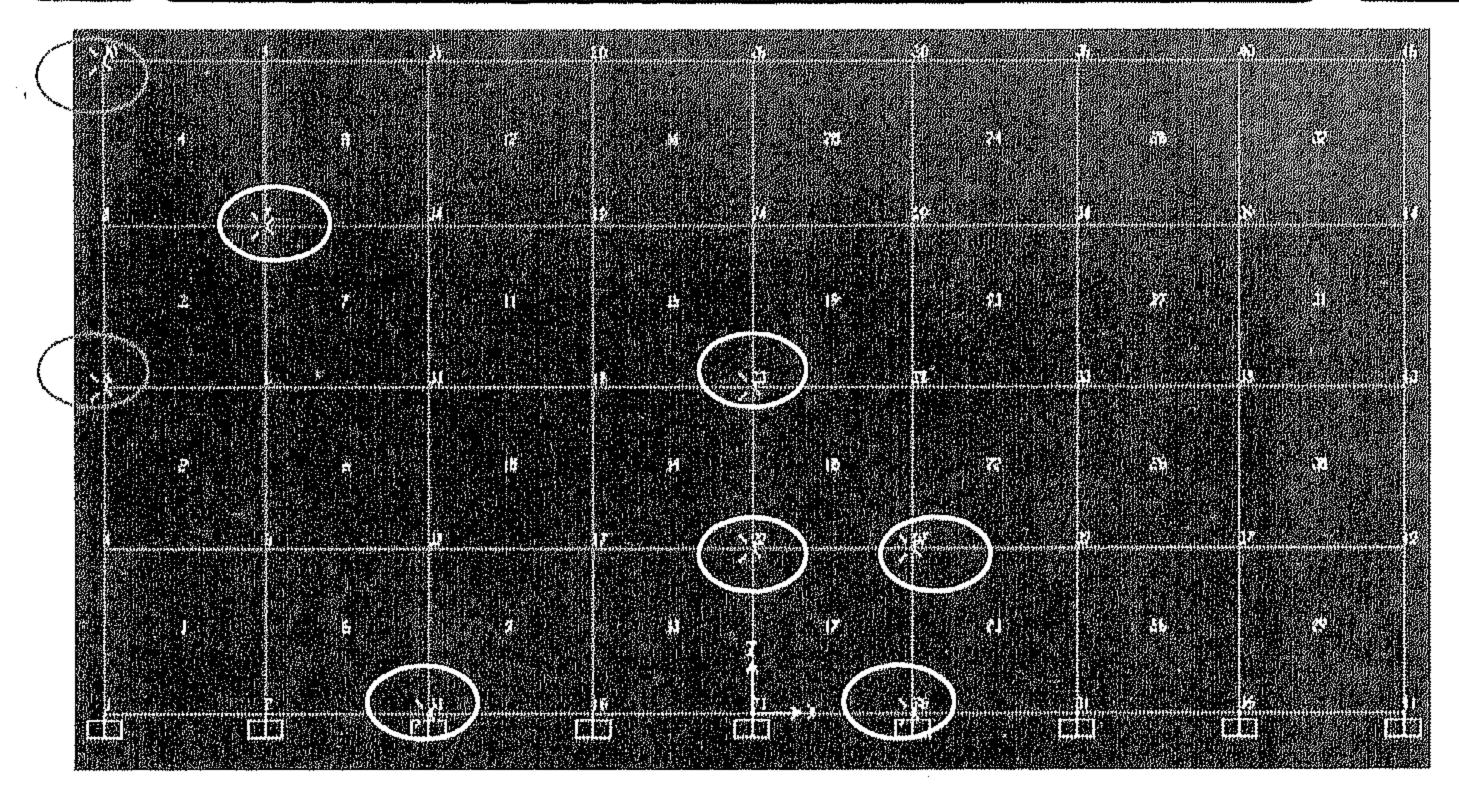
- Number of Divisions X 8 •
- Number of Divisions Z = 4
 - Division Width X = 3 •
 - Division Width Z = 3 •

بعد إدخال القيم السابقة نضغط OK ، ثم نقوم بإغلاق نافذة العرض ثلاثية الأبعاد 3D View

4. افتح قائمة View ، ثم اضغط الاختيار View ، ومن ثم قم بتنشيط (أو اضغط أيقونة الله لعرض نافذة خيارات العرض) ، ومن ثم قم بتنشيط الاختيار Labels في القسم Joint ، وأيضا الاختيار Area ، ثم اضغط OK :

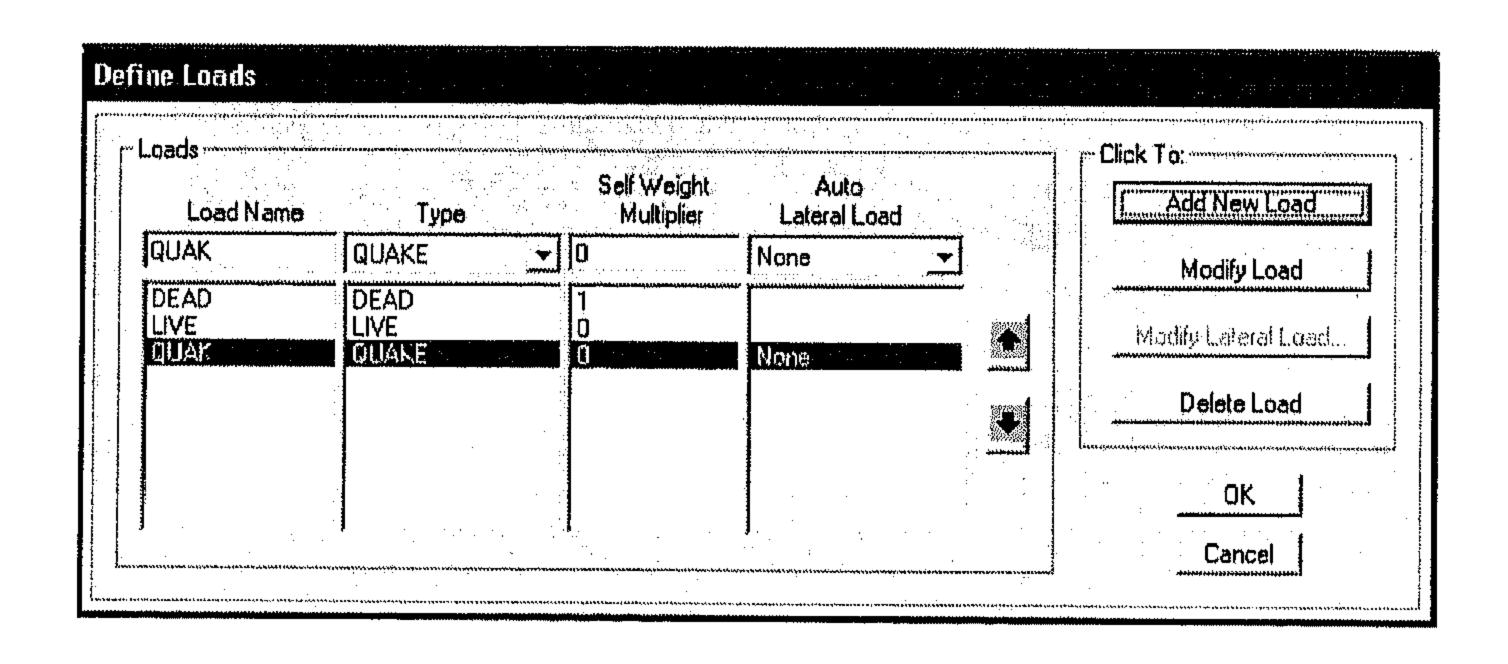
loints	Frames/Cables/Tendons	General	View by Colors of
☑ Labels	T Labels	Shrink Objects	Cobjects
✓ Restraints	r Sections	Extrude View	C Sections
▼ Springs	T Fieldands	Fill Objects	C Materials
Local Axes	T Lucal Army	IV Show Edges	C Color Printer
V Invisible	T Fremes flot in View	₩ Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
l [™] Not in View	Captes Not in Vises Templore Not in Vises	f"" Show Bounding Boxes	C Selected Groups Select Groups.
108	remaind for 2 off quantities promotive interest in the contraction of	Links	Y 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 +
▼ Labels	t tabels	T Labels	Apply to All Windows
Sections .	☐ Sections	T Properties	T OK 1
Local Axes	☐ Local Axes	🔽 Larual Azes	Landa Maria Ma
Not in View	Thor in Wass	T Hot In View	Cancel

من خلال الرسم قم بتحدید الأجزاء أرقام 6,7,10,11,22,23,26,27 ، كما
 هو موضح في الشكل التالي:



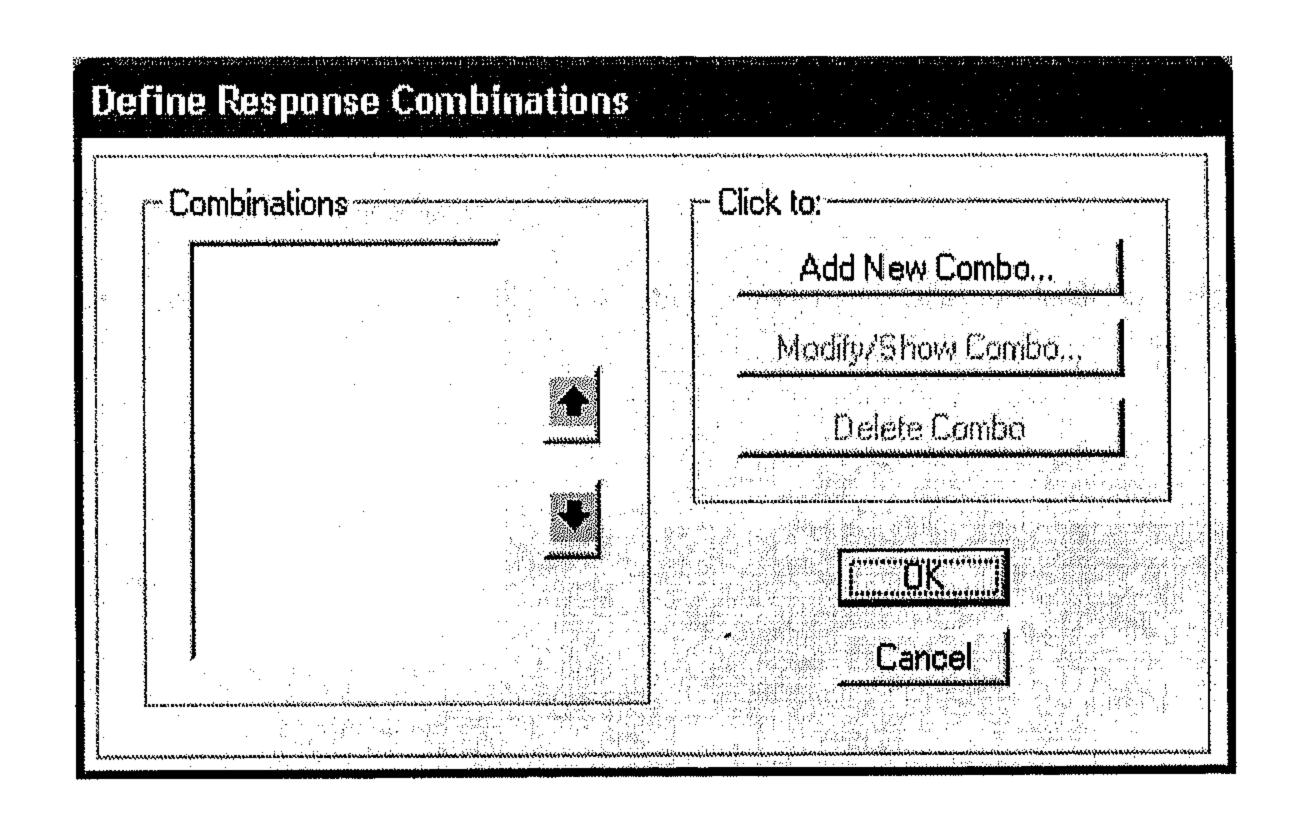
95

- 6. بعد تحديد الأجزاء السابقة قم بالضغط على مفتاح Delete لحذف تلك الأقسام، ثم اضغط الأداة Refresh الم
- 7. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Load Cases لعرض نافذة الأحمال، ومن ثم قم بإدخال القيم التالية:



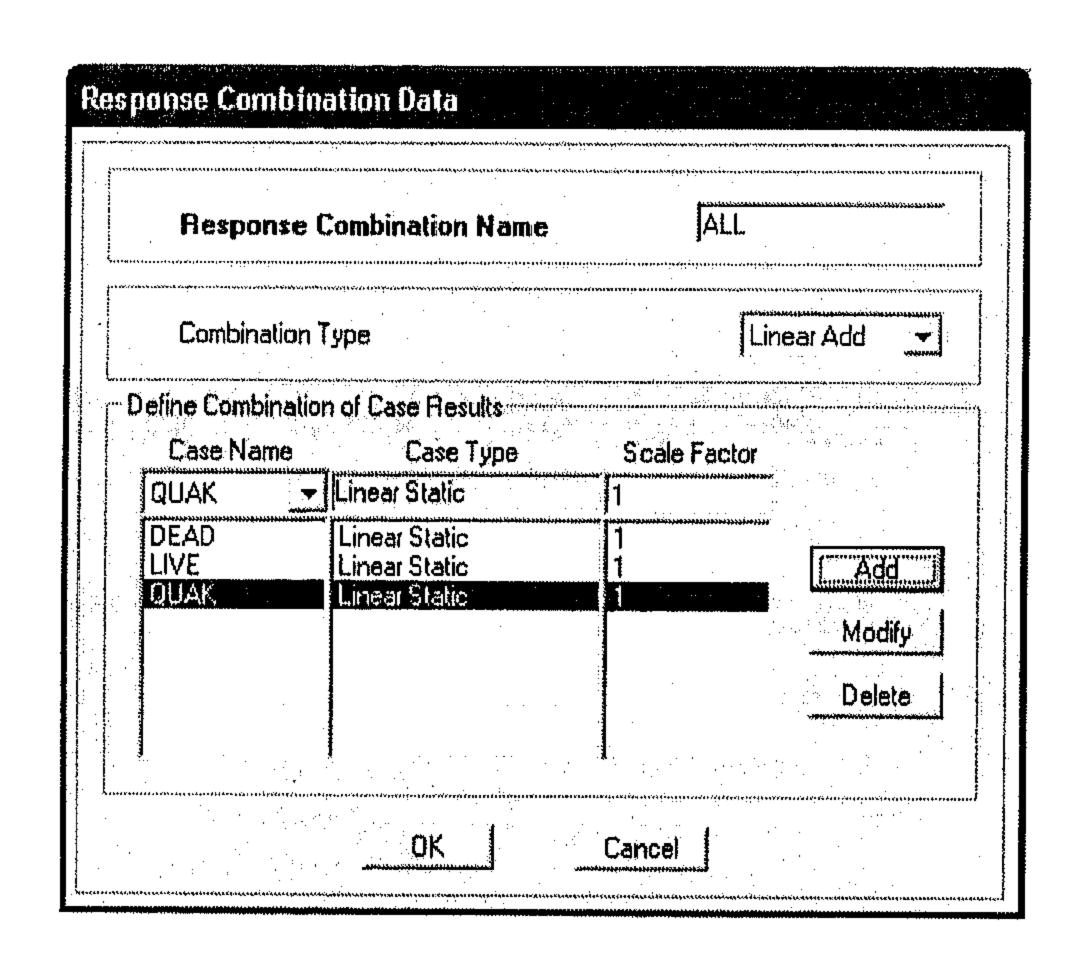
• اكتب العنوان LIVE في الخانة Load Name ، ثم افتح قائمة Type ، ثم اختر LIVE وفي الخانة Set Weight Multiplier أدخل القيمة م اختر Add New Load . ثم اضغط الأمر Add New Load .

- اكتب العنوان QUAK في خانة Load Name ، ثم (من خلال قائمة QUAK النوع Type) اختر QUAK ، ومن خلال الخانة Auto Lateral تكون القيمة صفرا ، وأخيرا في الخانة Multiplier . Add New Load
 - اضعط OK للخروج من النافذة.
- 8. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Combinations لعرض نافذة : Combinations : Combinations Data Form

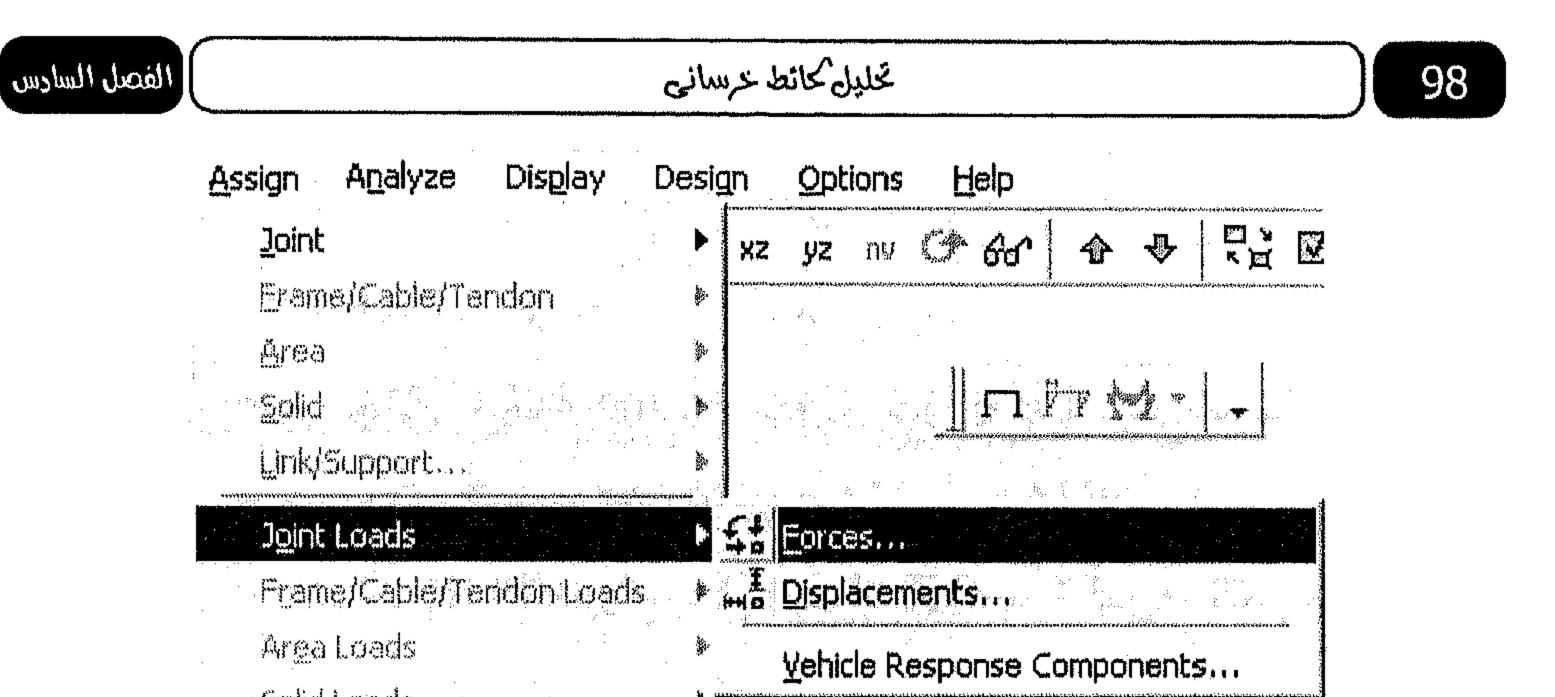


- 9. من خلال نافذة Define Response Combinations نقوم بالضغط على الأمر Add New Combo
- 10.من خلال نافذة Response Combination Data قم بإدخال القيم الآتية:
- أدخل العنوان ALL في الخانة ALL العنوان ALL العنوان Name ومن خلال القائمة Combination Type اختر Linear Add

- اختر القيمة DEAD من القائمة Case Name وفي الخانة Scale الخانة Add أدخل 1 ، ثم اضغط Add
 - من خلال القائمة Case Name اختر Live ، ثم اضغط Add
- من خلال القائمة Case Name اختر QUAK ، ثم اضغط Add
- اضعط OK للخروج ، ثم اضعط OK مرة أخرى للعودة إلى نافذة الرسم



Joints أرقام Joints أرقام Joints أرقام Joints أنم افتح قائمة Assign ، ثم من خلال القائمة الفرعية Joints ، ثم اضغط الأمر Forces ، ثم اضغط الأمر



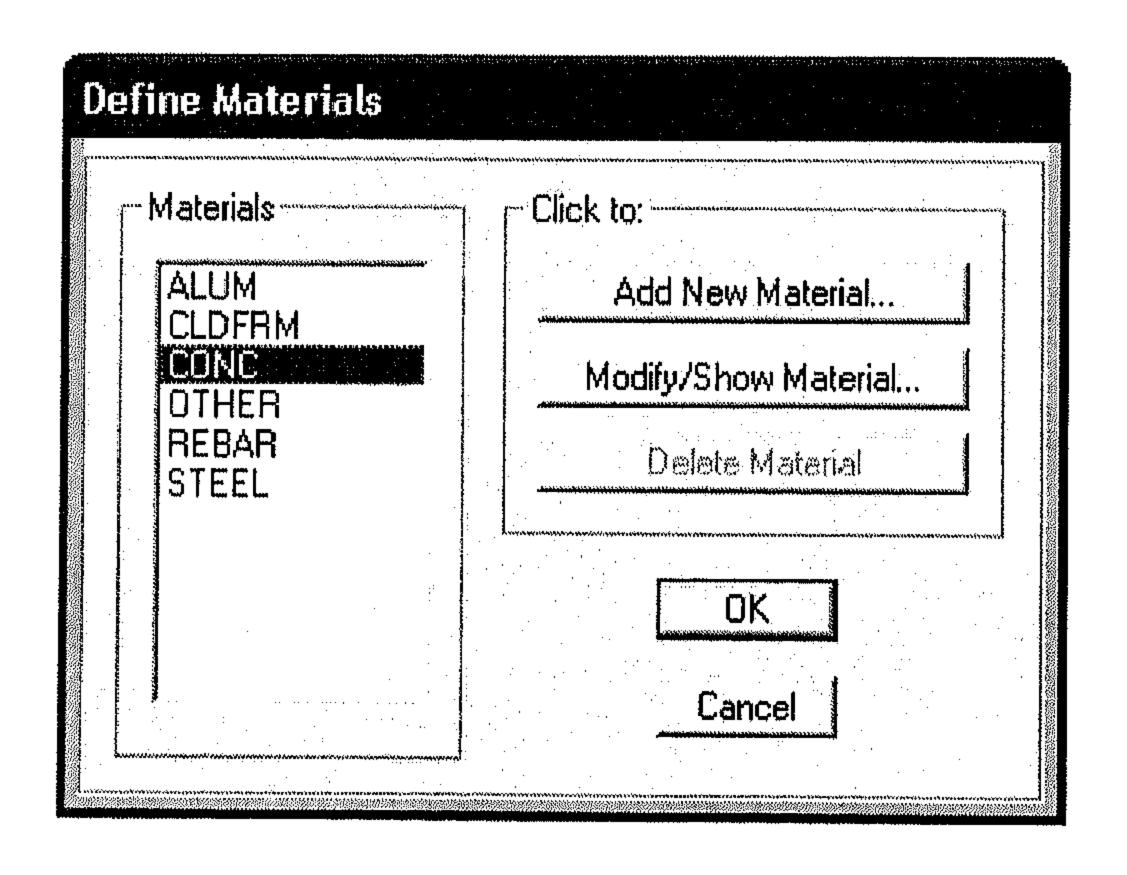
12. من خلال نافذة Joint Forces اختر القيمة DEAD من القائمة Force Global Z ، ثم دخل القيمة 10.8 - في الخانة Case Name ، ثم أدخل القيمة 10.8 . اضغط OK:

niteratura esperaturante pero excusante tentra esperatura esperatura esperatura esperatura esperatura esperatu	is his a tri oris a la a chanta ha a balanca chanta a chanta chan	- Units
Load Case Name	DEAD	Kip, ft, F
e se		Coordinate System:
Force Global X	0.	GLOBAL +
Force Global Y	0.	
Force Global Z	-10.8	Options Add to Existing Loads
Moment about Global X	O.	Replace Existing Loads
Moment about Global Y	0.	C Delete Existing Loads
Moment about Global Z	O.	OK Cancel

13. اختر النقطة 25 على الرسم ، ثم افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال الفذة القائمة الفرعية Joint Loads) اضغط الاختيار Add to Existing Loads ، ثم اضغط الختيار Joint Forces ، ثم اضغط OK

Load Case Name LIVE Coordinate System Force Global X Force Global Y Force Global Z Moment about Global X Coordinate System GLOBAL GLOBAL GLOBAL Options Add to Existing Loads Face Existing Loads	Joint Forces	
Force Global X Force Global Y Co. Coptions Force Global Z Add to Existing Loads Moment about Global X Company Add to Existing Loads Replace Existing Loads	Load Case Name LIVE	Units Kip, ft, F
Force Global Z Options Add to Existing Loads Moment about Global X Replace Existing Loads	Force Global X 0.	
polario hamini polario hamini polario della contra della	Force Global Z -3.6	Add to Existing Loads
Moment about Global Z 0. Moment about Global Z 0. OK Cancel	Moment about Global Z 0.	C Delete Existing Loads OK Cancel

- 14. افتح قائمة الوحدات ، ثم اختر 💌 Kip. in. F
- 15. افتح قائمة Define ، ثم اضغط Materials ومن خلال نافذة المواد اختر : Modify/Show Materials ، ثم اضغط الاختيار CONC

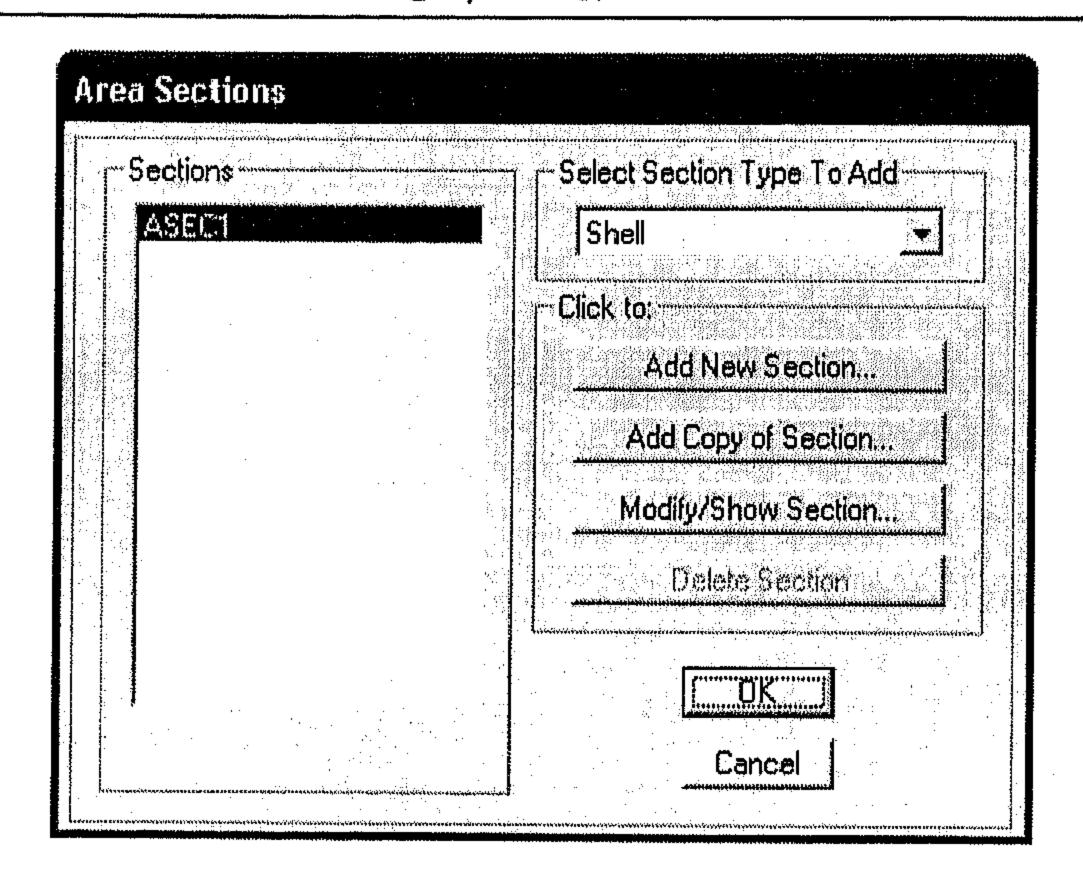


16. من خلال نافذة خصائص المادة تأكد أن القيمة 3600 موجودة داخل خانة Modulus of Elasticity والقيمة 0.2 داخل الخانة

Ratio ، ثم اضغط OK للخروج من تلك النافذة ، ثم OK مرة أخرى للخروج من نافذة تعريف المواد:

Material Name	Color Color
Type of Material Contropic Cont	Type of Design Design
Analysis Property Data	Design Property Data (ACI 318-05/IBC 2003)
Mass per unit Volume 2.248E-07	Specified Conc Comp Strength, I'a 4.
Weight per unit Volume 8.681E-05	Bending Reinf. Yield Stress, fy 60.
Modulus of Elasticity 3600.	Shear Reint Yield Stress, fys 40.
Poisson's Ratio 0.2 Coeff of Thermal Expansion 5.500E-06	Lightweight Concrete Shear Strength Fleduc, Factor 1 ft
Shear Modulus	
Advanced Material Property Data Time Dependent Properties	
Material Damping Properties Stress Strain Curve Definitions	Cancel 1

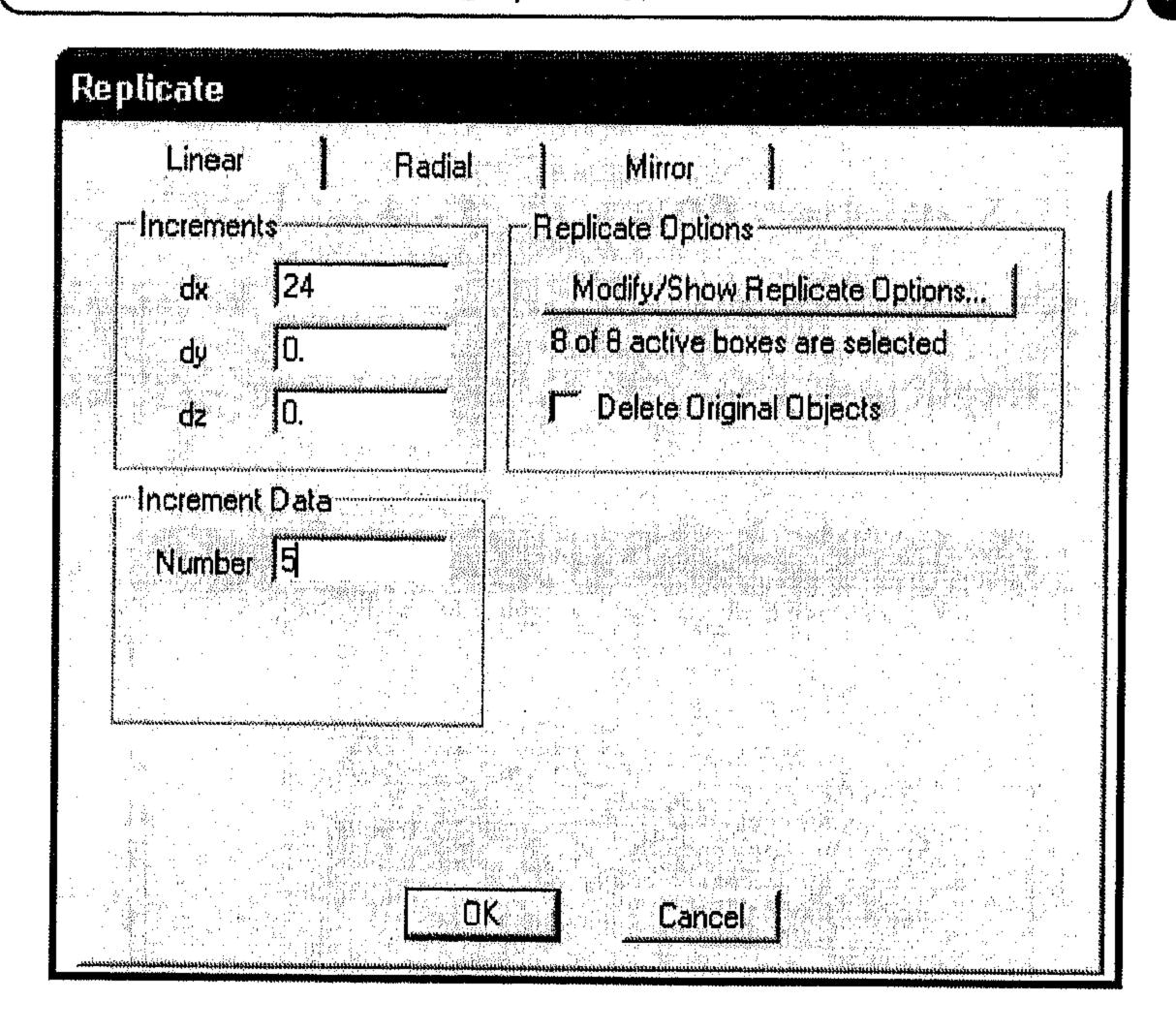
- 17. افتح قائمة الوحدات ، ثم اختر العالم Kip, ft, F
- 18. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الاختيار Area Sections ، فتظهر نافذة القطاعات :



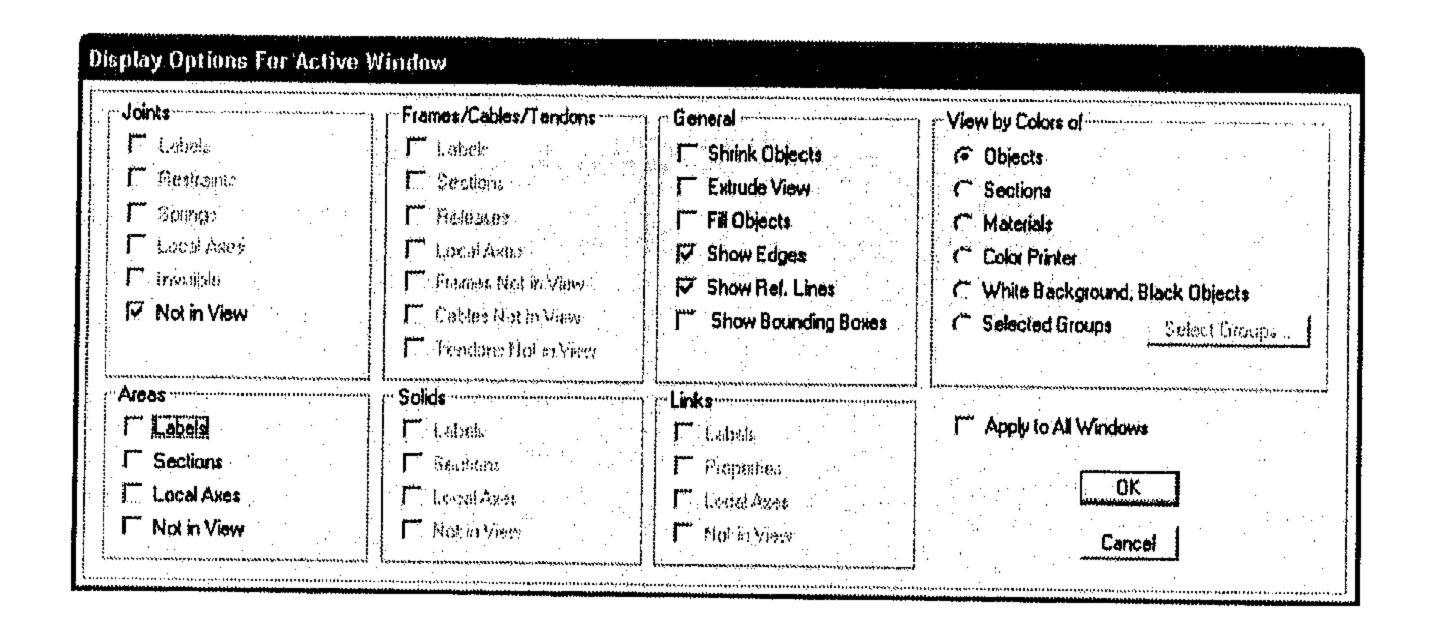
Modify/Show اضغط الأمر Area Sections اضغط الأمر Shell Section Data فتظهر لك نافذة Section Data ومن ثم أقبل كل الاختيارات الموجودة ، ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة Area Sections

Section Name	ASEC1
	Display Color
Type	合うないないないないないないないないないないないないないないないないないないない
Shell - Thin	
C Shell - Thick	
Plate - Thin	
Plate - Thick	•• •
Membrane	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Shell - Layered/Nonl	inear
Modify/Si	how Layer Definition
Vaterial	
Material Name	CONC -
	in the second se
Material Angle	
Thickness	
Membrane	1.
Bending	1.
Concrete Shell Section D	esign Parameters
Modify/Show Sh	ell Design Parameters
	- Temp Dependent Properties -
Stiffness Modifiers	
Stiffness Modifiers Set Modifiers	Thermal Properties

20. اضغط أداة تحديد الكل Select All التحديد أجزاء المنشأ كلها. Replicate الأمر Replicate لعرض عائمة Edit الأمر Replicate الأمر : Replicate



22. من خلال نافذة Replicate اضغط العنوان Linear ، ثم أدخل القيمة 24. OK . OK في الخانة Number ، ثم اضغط كل والقيمة 5 في الخانة Pestore Full View ، ثم اضغط أداة Restore Full View من شريط الأدوات ، ثم اضغط أيقونة خيارات العرض Display Options العرضها:

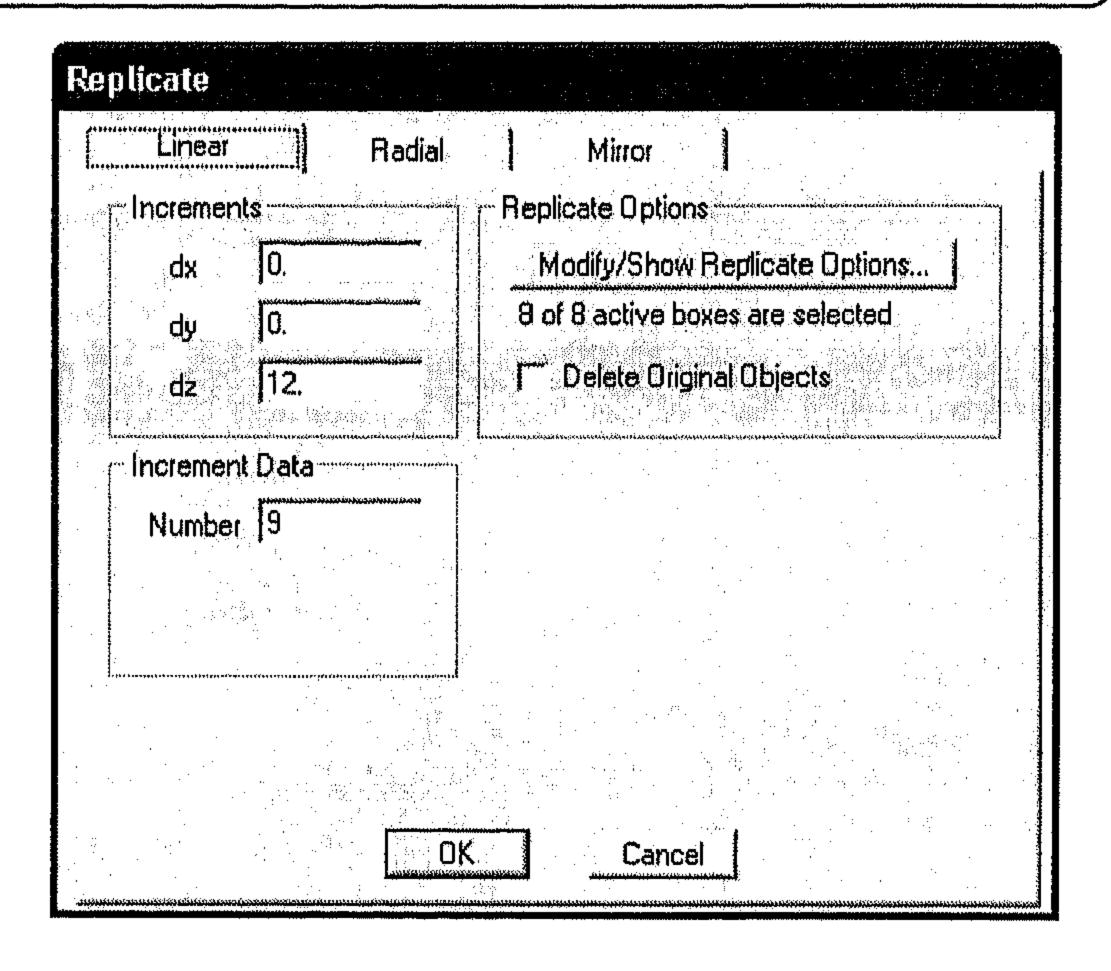


- 24. من خلال نافذة الخيارات نشط الاختيار Not in View ، ثم الغ تنشيط الاختيار OK . الموجود في القسم Area ، ثم اضغط OK .
- Edit على أداة تحديد الكل Select All ثم افتح قائمة على أداة تحديد الكل Replicate : Replicate واضغط الأمر

Linear	Radial	Mirror
Incremen	8	Replicate Options
dx	0	Modify/Show Replicate Options
dу	0.	8 of 8 active boxes are selected
dz	12	Delete Original Objects
Incremen	k Data	المناسسين من دور من ودور من ودور من المناسبين و منه و ودور ودور المناسبين و من و ودور و من ودور و ودور و ودور و المناسبين و دور ودور و ودور و دور
Number	B	
vide a 'e biej je a la e lari e bire g ^a nt e <mark>r</mark> if e e ^r e e el		

26. من خلال نافذة Replicate اضغط العنوان Linear ، ثم أدخل القيمة و 0.26 في الخانة dz ، ثم أدخل القيمة و في الخانة dz ، ثم أدخل القيمة و في الخانة Number ، ثم اضغط OK للخروج:

105



27. اضغط أداة Restore Full View ، ثم اضغط أيقونة خيارات Display Options العرض العرض العرضها:

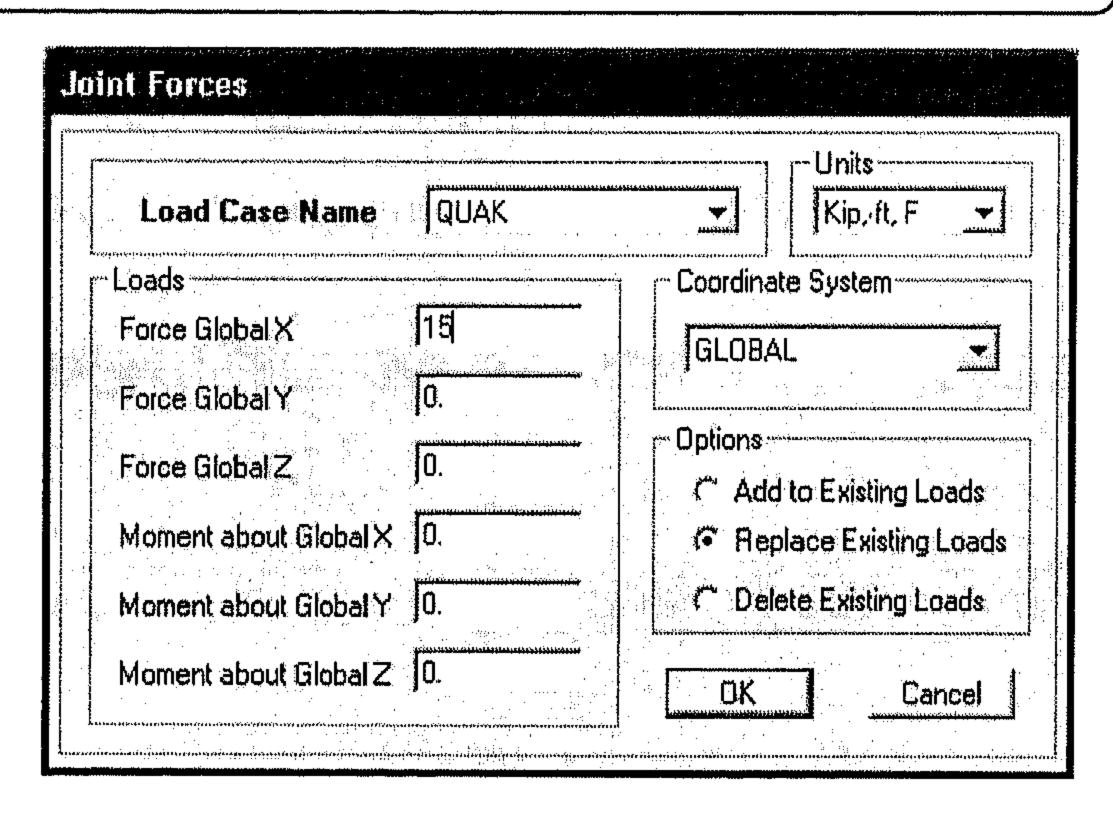
Joints	Frames/Cables/Tendons	General	View by Colors of
₩ Labels	T Labels	F" Shrink Objects	© Objects
□ Restraints	☐ Sections	F Extrude View	(Sections
「 Spring:	I'' Fleinen 20	Fill Objects	C' Materials
I''' Local Axes	I'' Local Aves	IV Show Edges	C Color Printer
I'' Invisible	Fromes Not in Year	Show Flet, Lines	C White Background, Black Objects
Mol in View	Cabine Motion View	5 Show Bounding Boxes	C Selected Groups Sulpet Groups
	I" Tendons Net in View		
Areas	Solida	Links	Transfer A
Labels	T Labeta	To Labels	Apply to All Windows
l™ Sections	T Sections	Frapertes	G _V 1
Local Axes	T Local Asset	T Local Aver	L OK L
Not in View	Motin View	T" Not Prolien	Cancel

28. من خلال نافذة الخيارات الغ تنشيط الاختيار Not in View ، ثم نشط الاختيار Labels و Restraints و Restraints من الاختيار الاختيار الاختيار Fill Objects الموجود في القسم General ، ثم اضغط OK.

29. اختر النقطة رقم 10 على الرسم ، ثم افتح قائمة Assign ومن خلال القائمة الفرعية Joint Loads اضغط الاختيار Forces :

apundan kangung mani kaki kiban bisa berisa lagun bangun kangun kangun kenga kangun ang pakulu atau berisa kan	***************************************		- Units	
Load Case Name	QUAK		innernal control of	Kip, It, F
Loads	ariorinista esta esta esta esta esta esta esta e		- Coordinate	System
Force Global X	lid		GLOBAL	
Force Global Y	IO.			***************************************
Force Global Z	0.		-Options	
Moment about Global X	TO.			o Existing Loads ace Existing Load
Moment about Global Y	paradikaa adialaka kanain	4Sachada		e Existing Loads
MIDITION CHUDALI				

- 30. من خلال نافذة Joint Forces افتح قائمة Load Case Name ، ثم اختر O . والقيمة O . Force Global X ، ثم أدخل القيمة 10 في الخانة QUAK . OK . OK . ثم اضغط O .
- 31. اختر النقطة رقم 243 ، ثم افتح قائمة Assign ومن خلال القائمة الفرعية Joint Loads : Forces



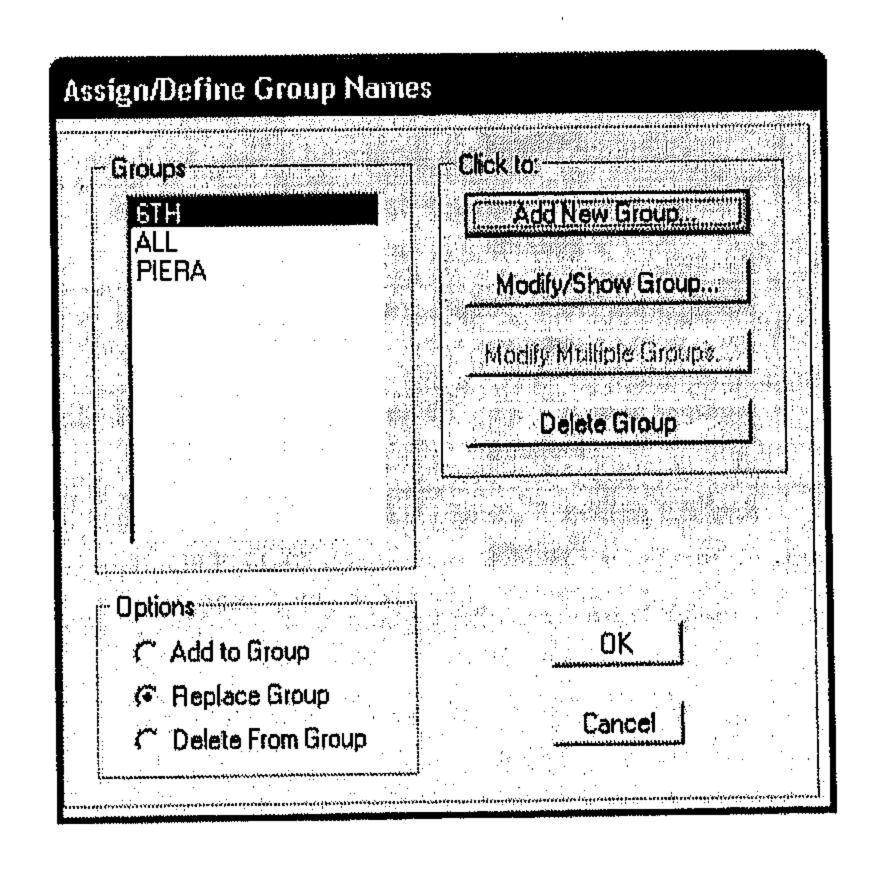
32. أدخل القيمة 15 في الخانة Force Global X ، ثم اضغط OK . 32 مع تحديد النقاط الموضحة في الجدول 33. كرر الخطوات أرقام 31 و 32 مع تحديد النقاط الموضحة في الجدول التالي وإدخال القيم المخصصة لها كما هو موضح بالجدول :

Select This Joint	Click this command to Display the <i>Joint Forces</i> form	Type this in the Force Global X edit box
427	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 20, click 01
611	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 25, click
795	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 30, click
979	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 35, click
1163	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 40, click
1347	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 45, click
1531	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 50 , click Di
1715	Assign menu > Joint Loads > Forces	Type 60, click o k

34. اضغط أيقونة Show Undeformed Shape ، ثم اضغط أيقونة ضبط خيارات العرض Set Display Options ضبط خيارات العرض

Joints	Frames/Cables/Tendons	General	View by Colors of
Labels	C Laterla	J Shrink Objects	(* Objects
✓ Restraints	F Sections	T" Entrude View	C Sections
T Springs	for Makingan	IV Fil Objects	C Materials
I" Local Axes	P" Lucal Auce	IV Show Edges	C Color Printer
Invisible	Frame. Norm View	N Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
I'' Not in View	f" Castes North View I" Tesestem North View	[" Show Bounding Boxes	C Selected Groups Sedent Groups
Aloas	Solds	Links	Apply to All Windows
C Labels	T Lebela	Γ Labels Γ Proporties	
Sections .	F besteva	T tocatare	OK
Local Axes Not in View	Lacal Aves Motin View	Hat having	

- من خلال نافذة ضبط خيارات العرض نشط الاختيار Labels من القسم Area ثم اضغط OK
- 35. حدد الروابط Joints أرقام Joints أرقام Joints أرقام Joints أرقام Assign to Group ، ثم حدد الأجزاء Assign لعرض . Assign أنفذة Assign/Define Group Names نافذة



37. اضغط الأمر Add New Group لعرض نافذة المجموعة الجديدة ، ثم أكتب العنوان PIERA في الخانة Group Name ، ثم اضغط OK :

eacitoocoçorê/ Equation v	Group Name	IPIERA
- Group U		
 5e	lection	♥ StaticNL Structure Stage
I 7 Se	ection Cut Definition	Bridge Response Output
I √ SI	sel Frame Design Group	C Auto Seismic Force Output
Wastern G.	ncrete Frame Design Group	Auto Wind Force Output
IV AI	ıminum Design Graup	
r c	old Formed Design Group	Mass and Weight Dutput
	Check/L	Incheck All
		to the production of the fire was for the same to the

38. اضغط أيقونة

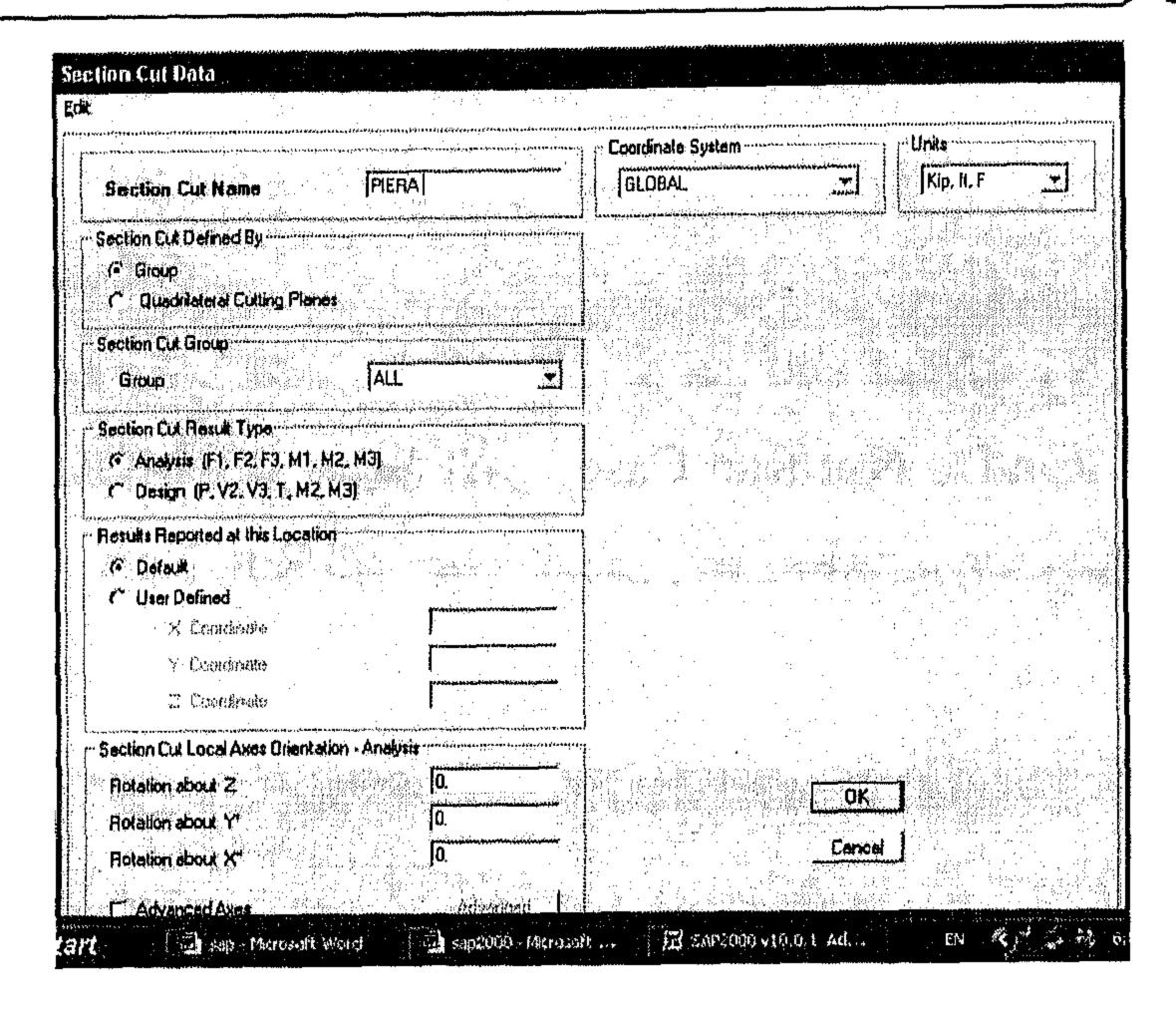
- 39. حدد النقاط الموجودة في الدور السادس كلها باستخدام الفأرة بدءا من النقطة 972 حتى النقطة 980 (وعددها 49 نقطة) ، ثم حدد الأقسام 972 حتى النقطة 742 وهكذا Objects بدءا من المنطقة رقم 730 ، ثم 738 مرورا بالنقطة 242 وهكذا حتى يبلغ عدد المناطق المحددة 24 منطقة ويمكنك معرفة عدد المناطق (أو النقاط المحددة) من خلال الجزء السفلي الأيسر من شريط الحالة Status الموجود أسفل الشاشة .
- 40. افتح قائمة Assign to Group الختيار Assign لعرض ملك. Add New نافذة Assign/Define Group Names

Group لعرض نافذة المجموعة الجديدة ، ثم أكتب العنوان 6TH في الخانة Group ، ثم اضغط OK.

41. افتح قائمة Assign ، ثم اضغط الأمر Add Section Cut لعرض نافذة : Section Cut

Section Cuts	Click to:
6TH	Add Section Cut
	Modify/Show Section Cut
	Delete Section Cut
	OK.
	Cancel

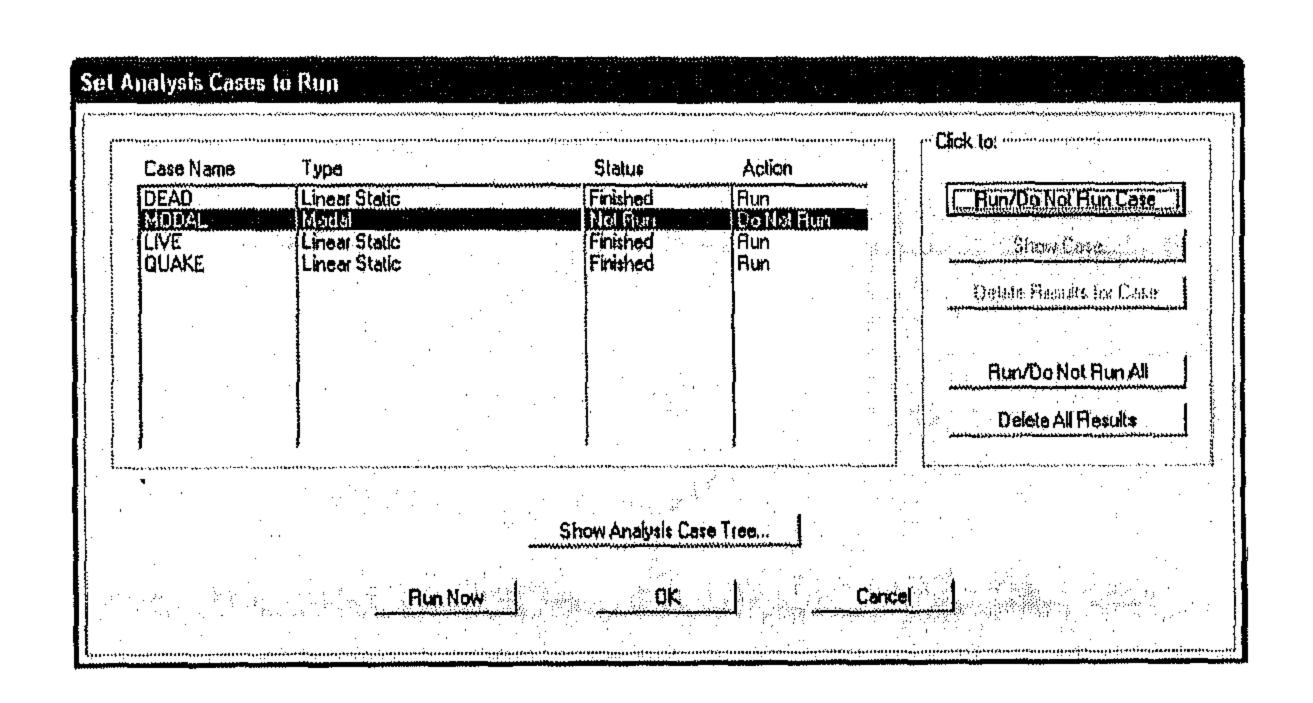
42. اضغط الأمر Add Section Cut لعرض نافذة إضافة المقطع ، ثم أدخل العنوان PIERA في خانة Section cut Name ، ثم اختر PIERA (من خلال قائمة Group) ، ثم اضغط OK :



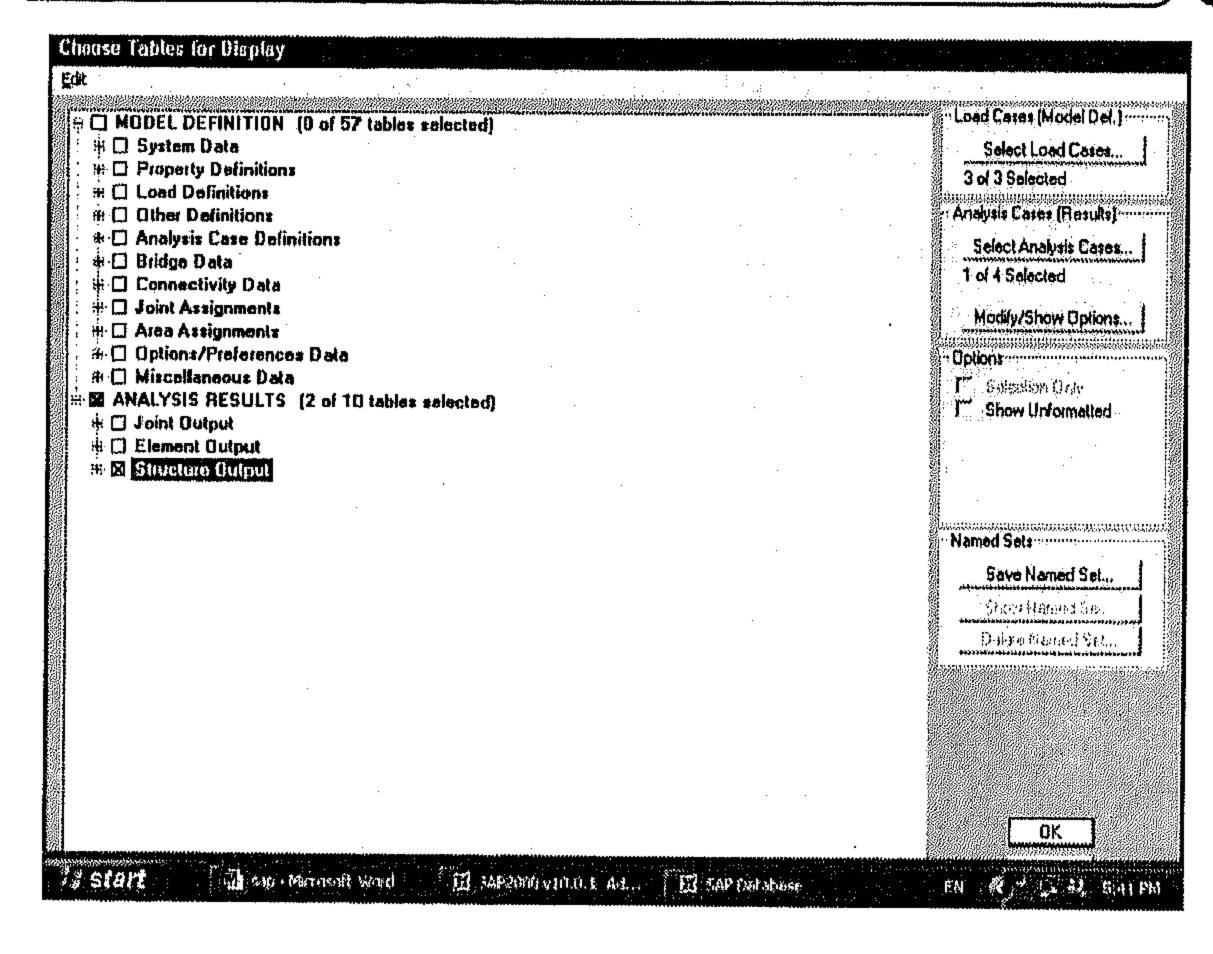
- 43. اضغط الأمر Add Section Cut مرة أخرى ، ثم اختر 6TH (من خلال قائمة Group) ، ثم اضغط OK:
- 44. اضغط أيقونة خيارات العرض الله ، ثم (من خلال نافذة خيارات العرض) الغ تنشيط الاختيار Labels في القسم Area والقسم Joints ، ثم اضغط : OK

Joints Labels Pestraints Local Aves Invisible Not in View	Frames/Cables/Tendons Labeles Cables Cables	General Shink Objects Extrude View Fill Objects Show Edges V Show Fiel Lines Show Bounding Boxes	View by Colors of C Objects C Sections C Materials C Color Printer C White Background Black Objects C Selected Groups Select Groups
Areas Labels Sections Local Axes Not in View	Solids C Labele C Sections C Local Agen Figure 1 View	Cinks C Individe C Proporties C Local Appe	Cancel

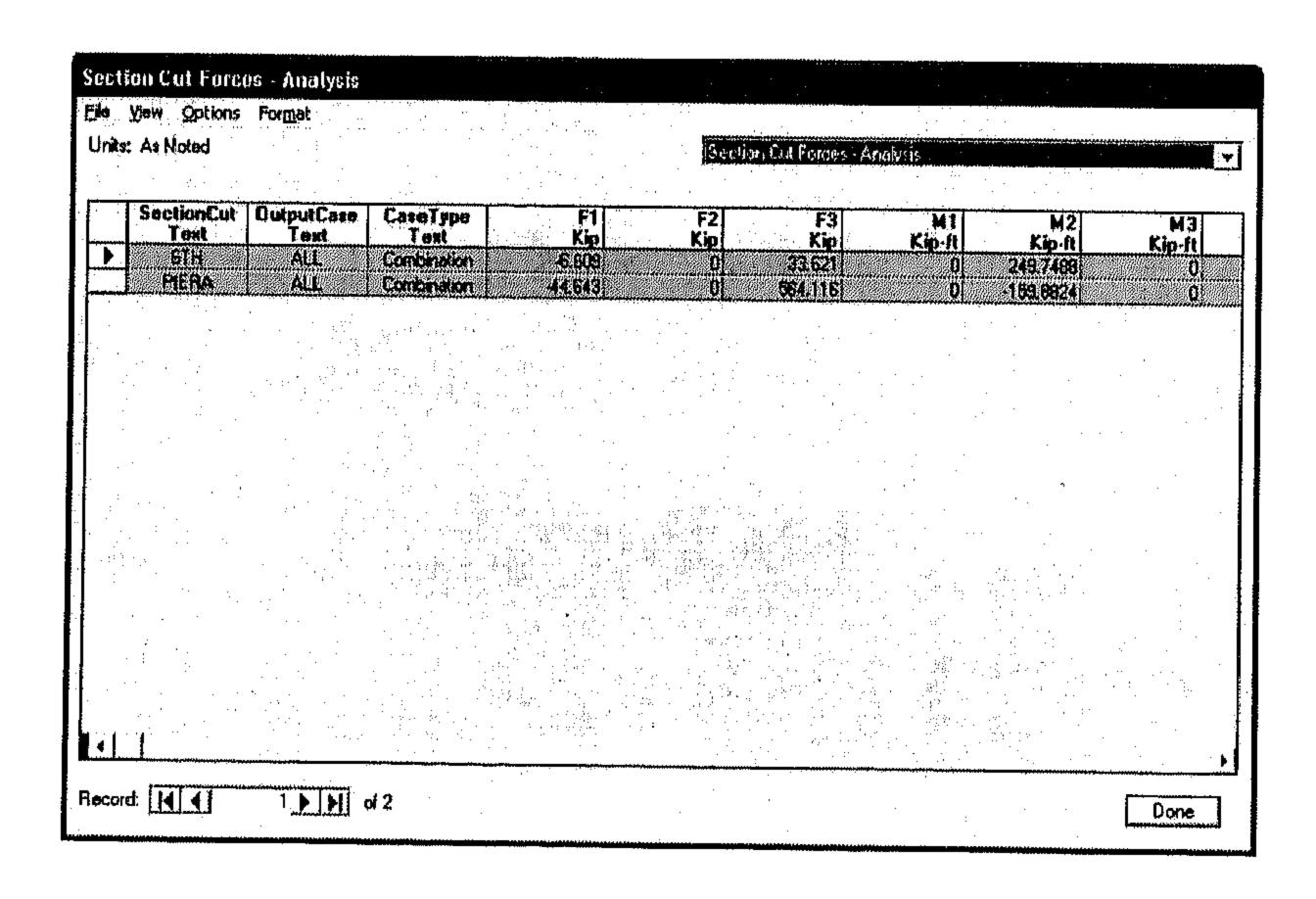
- 9 Set Analyze Options ، ثم اضغط الأمر Analyze ومن Analyze ومن كائمة Plane Frame /XZ Plane ، ثم خلال نافذة نماذج التحليل اختر النموذج OK اضغط OK .
- 46. اضغط أيقونة تشغيل التحليل ألم لعرض نافذة الحالات ، ثم اختر الحالة MODAL ، ثم اضغط الأمر Modal ، ثم اضغط الأمر Run/Do Not Run Case الأمر Run Now لتبدأ عملية التحليل وبعد لحظات سوف تظهر نافذة نتيجة التحليل :



47. اضغط OK لإغلاق نافذة تقرير التحليل ، ثم افتح قائمة Display واضغط الأمر Show Tables لعرض نافذة اختيار الجداول:



48. عند ظهور نافذة الجداول نشط الاختيار Structure Output ، ثم اضغط OK لعرض نافذة جدول النتائج:

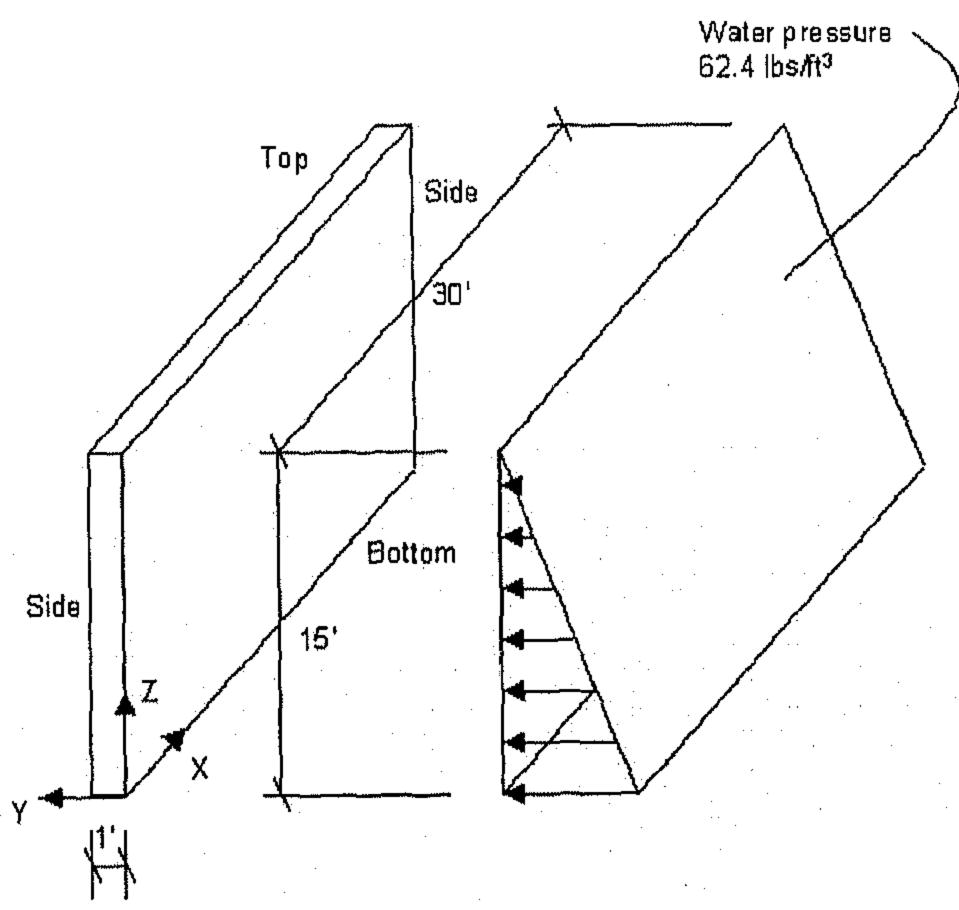


49. افتح القائمة المنسدلة واختر Section Cut Forces لعرض جدول الأحمال للأقسام المحددة وبعد الانتهاء من مراجعة النتائج اضغط الاختيار . Done

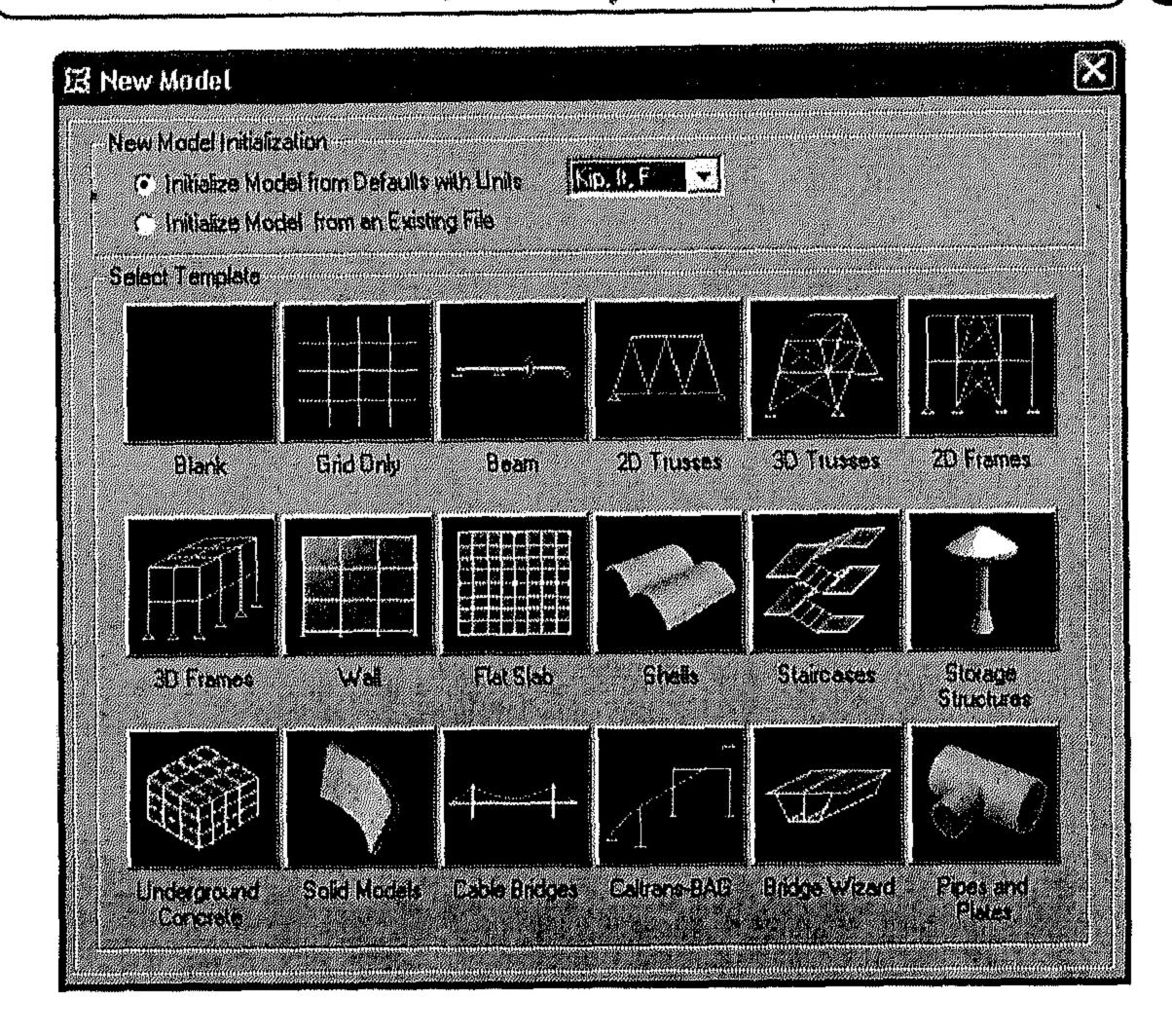
الفصل السابع

تخلیل إنشائي کائط خرساني مقاوم للضغوط الضغوط الفیدروستاتیکیت Wall Resisting Hydrostatic Pressure

هذا الفصل سوف نتعرض فيه بالتحليل لمنشأ من نوعية خاصة وهو عبارة عن تحليل لحائط مصمم لمقاومة الضغوط الهيدروستاتيكية Hydrostatic عن تحليل لحائط مصمم لمقاومة الضغوط الهيدروستاتيكية Pressures وكما تعودنا في الفصول السابقة فلنبدأ معا في تنفيذ هذا التحليل خطوة خطوة كما يلي:



ا. شغل برنامج SAP2000، ثم اضغط أيقونة موديل جديد 2 كما يمكنك أن تضغط المفاتيح المختصرة 2 2 2 3 لعرض نافذة الموديلات:

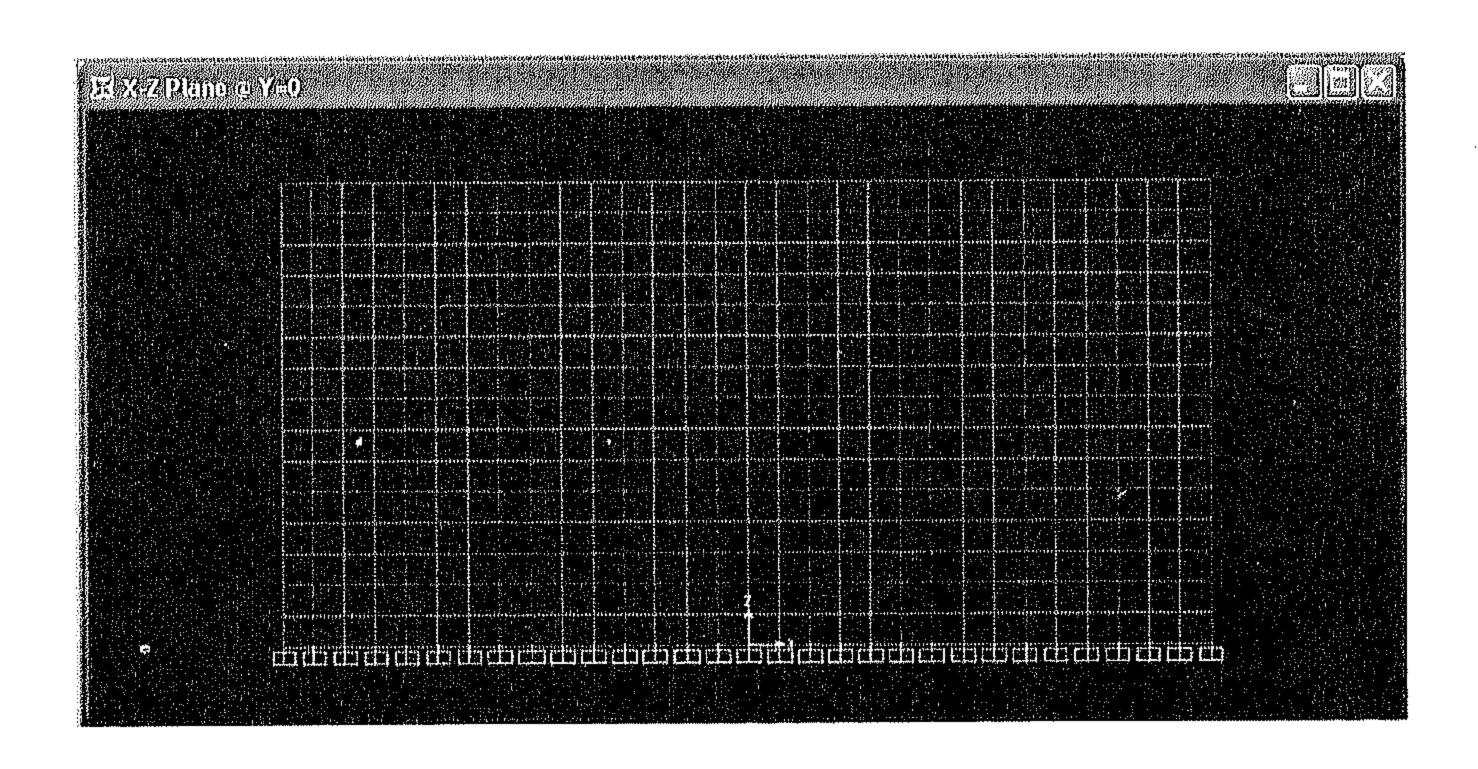


Number of Divisions, X 30	Division Width, X
Number of Divisions, Z 15	Division Width, Z
TO Use Custom Grid Spacing and Locate Crigin	Edit Grid.
Section Properties Areas ASEC1	

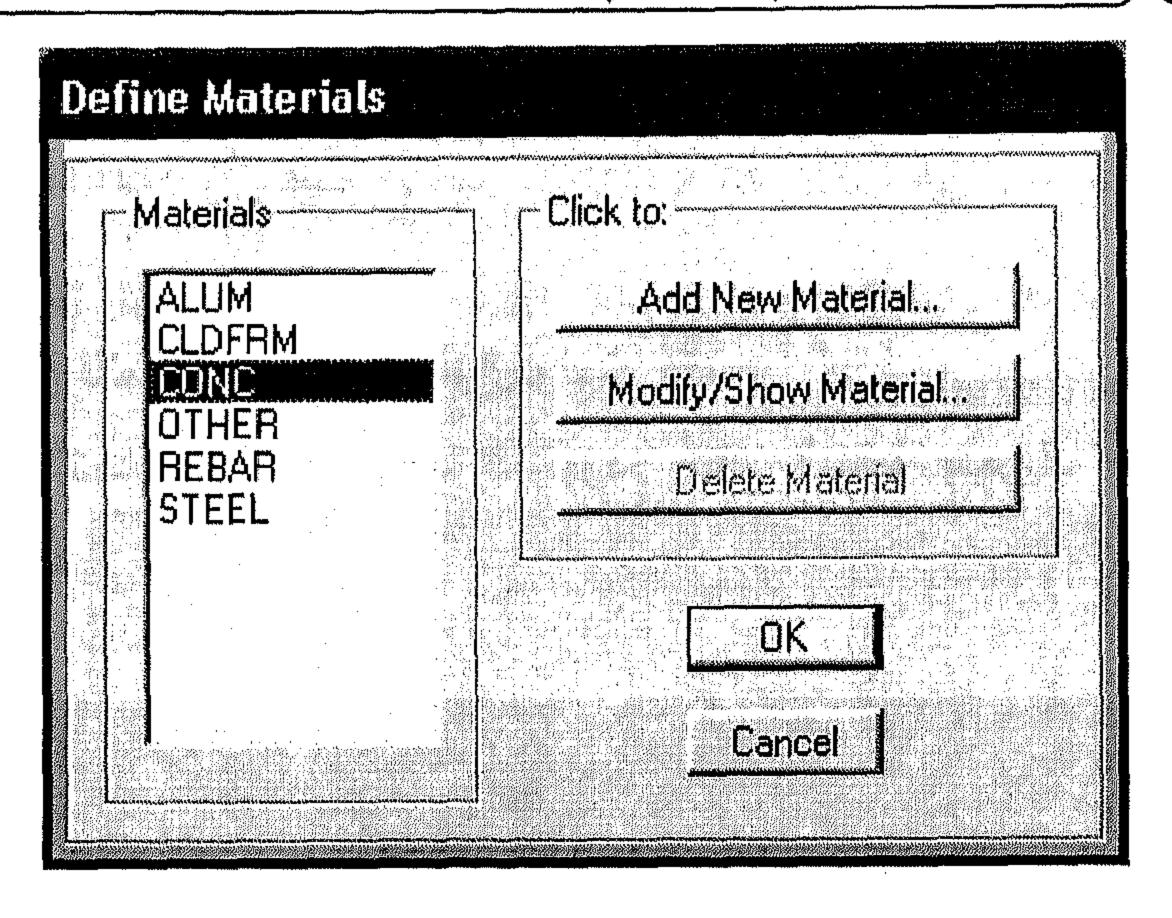
3. من خلال نافذة تحديد أبعاد الحائط أدخل القيم الآتية:

- أدخل القيمة 30 في الاختيار Number of Divisions X
- أدخل القيمة 15 في خانة الاختيار Number of Divisions Z
 - أدخل القيمة 1 في خانة الاختيار Division width X
 - أدخل القيمة 1 في خانة الاختيار Division width Z

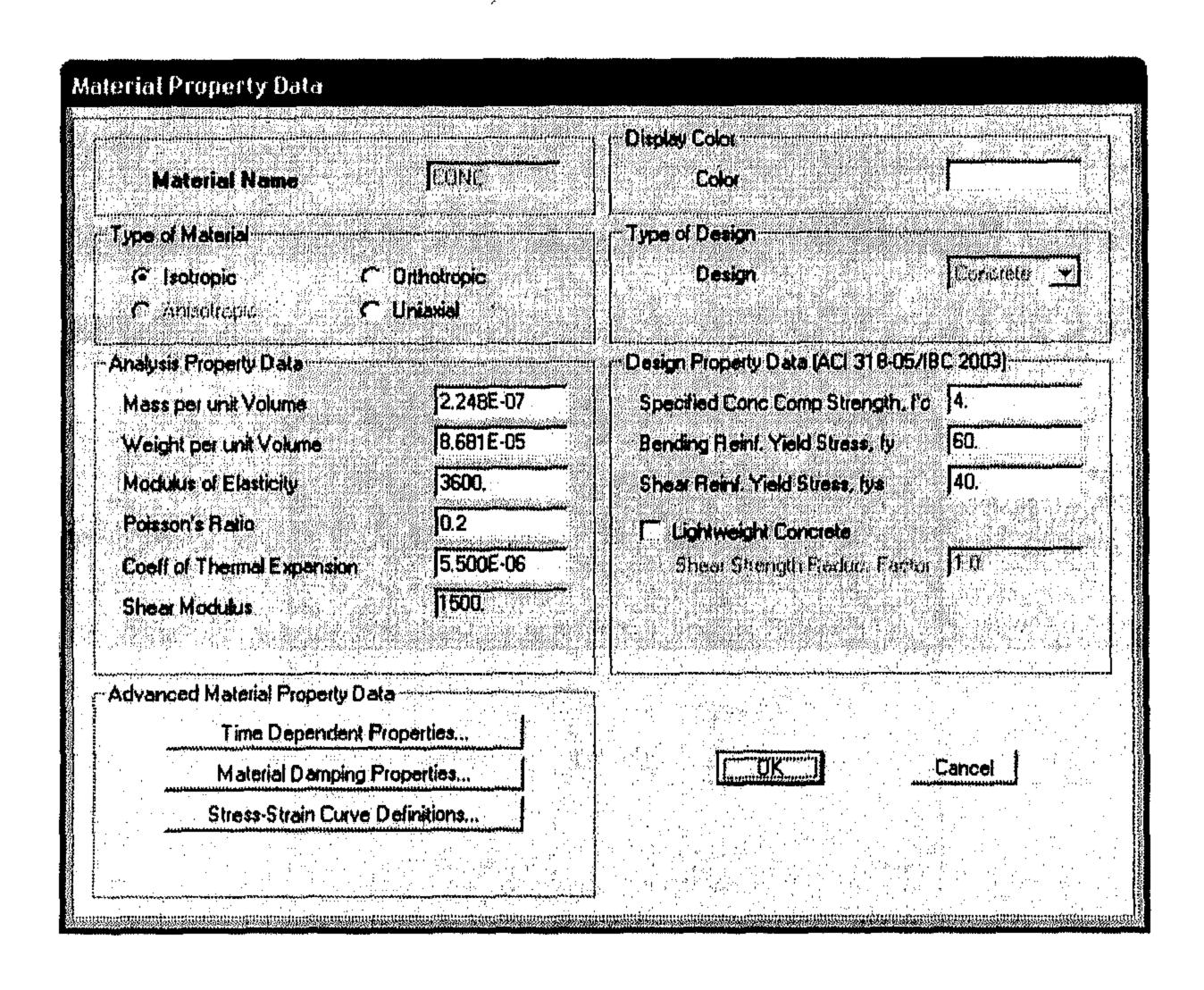
بعد إدخال القيم السابقة اضغط OK فيظهر لك شكل الحائط في قسمي النافذة بالشكل ثلاثي الأبعاد 3D والقسم ثنائي الأبعاد X-Z Plane فقم بإغلاق نافذة العرض 3D View والإبقاء على نافذة العرض X-Z Plane



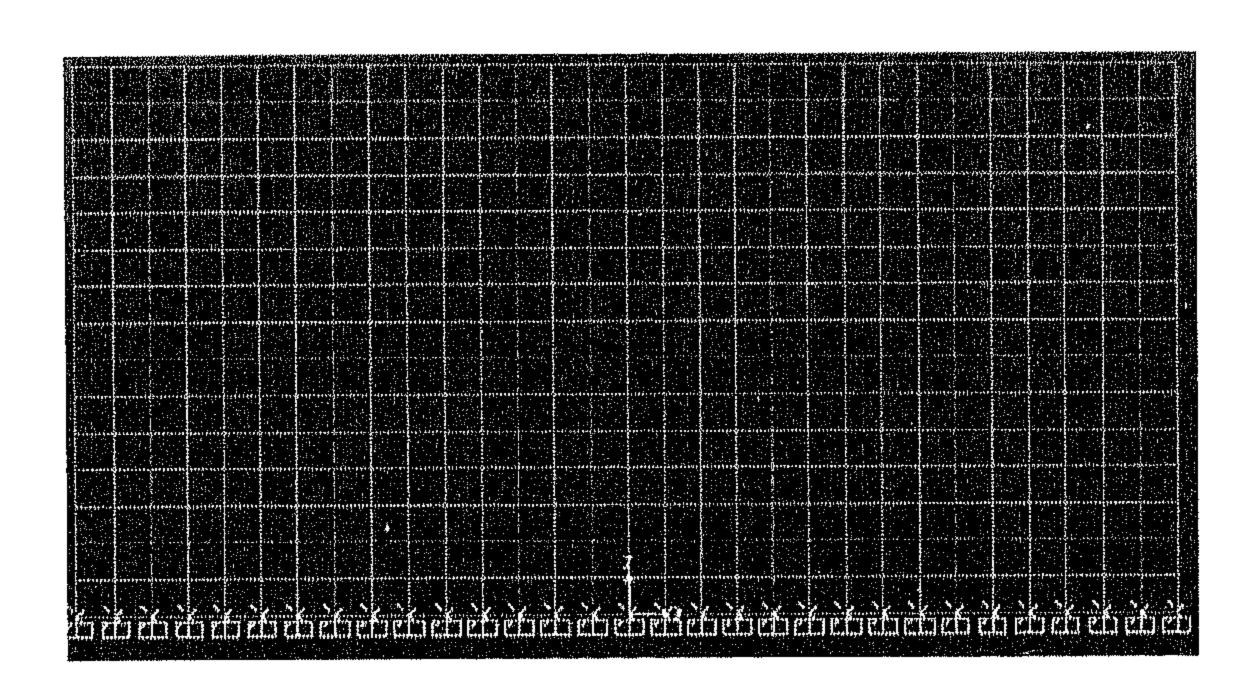
4. افتح قائمة الوحدات والأطوال واختر في Kip.in.F ، ثم افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Materials لعرض نافذة المواد:



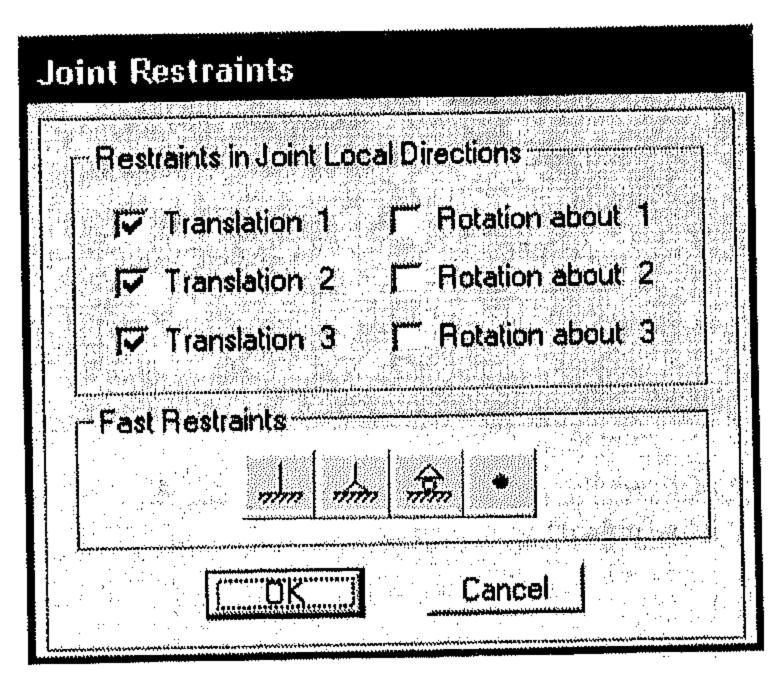
5. من خلال نافذة المواد اختر المادة (خرسانة CONC) ، ثم اضبغط الاختيار .5 Modify/Show Material



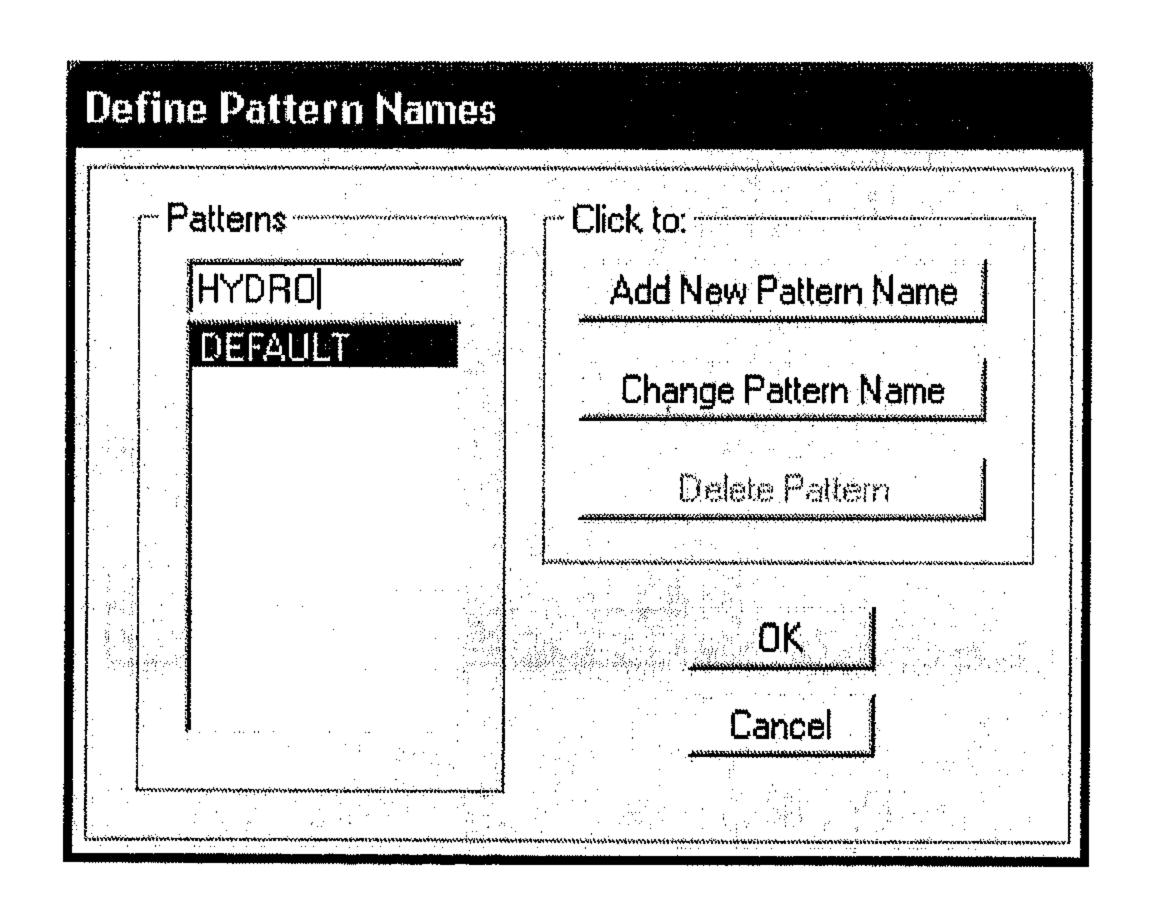
- 6. من خلال نافذة التعديل تأكد أن قيمة الاختيار Poisson's Ratio هي 3600 وأن قيمة الاختيار فيمة الاختيار على المنافذة المنافذة الاختيار على المنافذة المنافذة الاختيار على المنافذة المنافذة الاختيار على المنافذة الاختيار على المنافذة ا
 - 7. افتح قائمة الوحدات والأطوال واختر لله Kip. N.F
- 8. قم بتحدید کل الدعامات الموجودة أسفل الحائط بتحریك مؤشر الفأرة وتحدید الصف بالكامل:



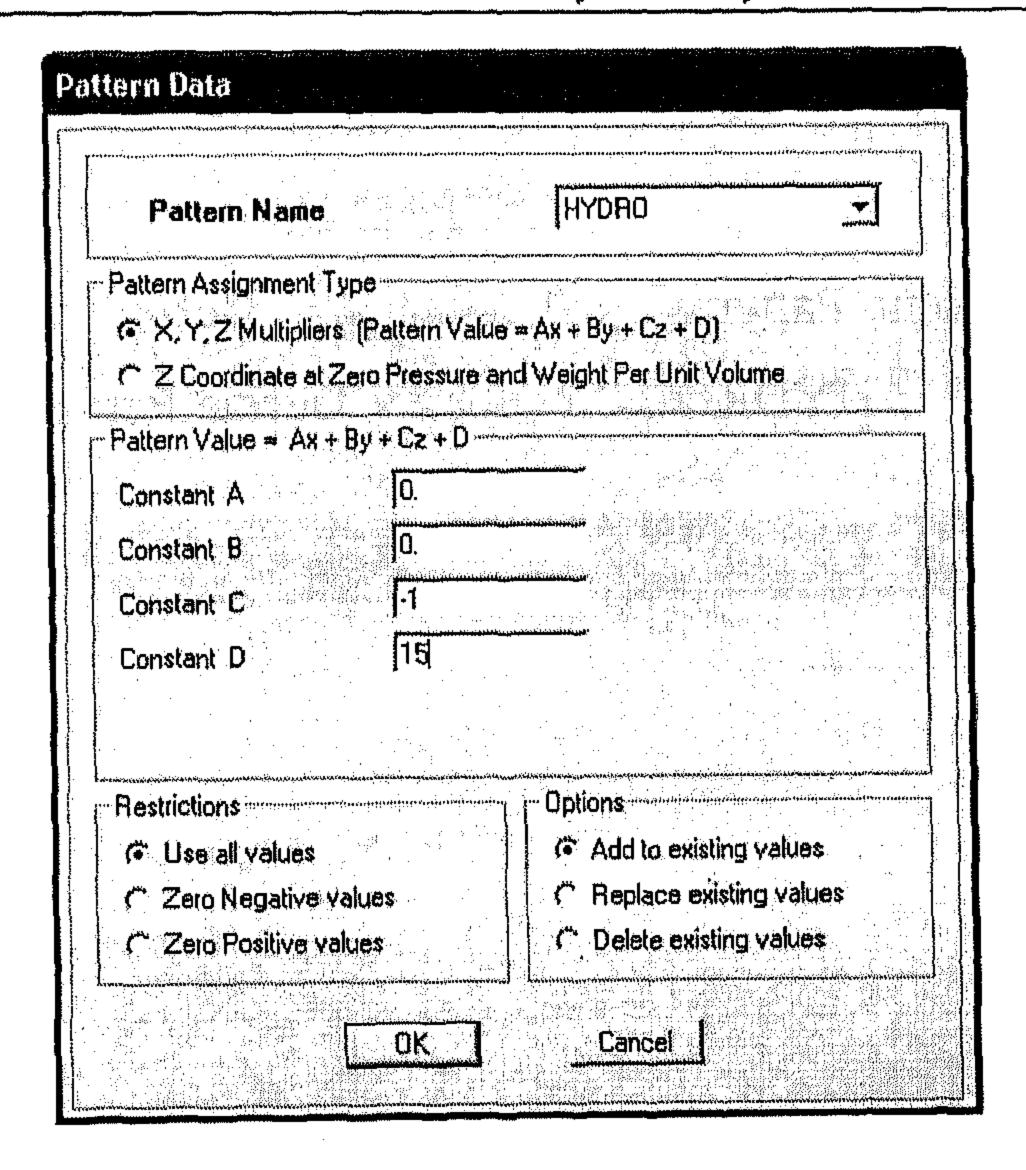
9. افتح قائمة Assign ، ثم اضغط الاختيار Restraints من خلال قائمة Joints :



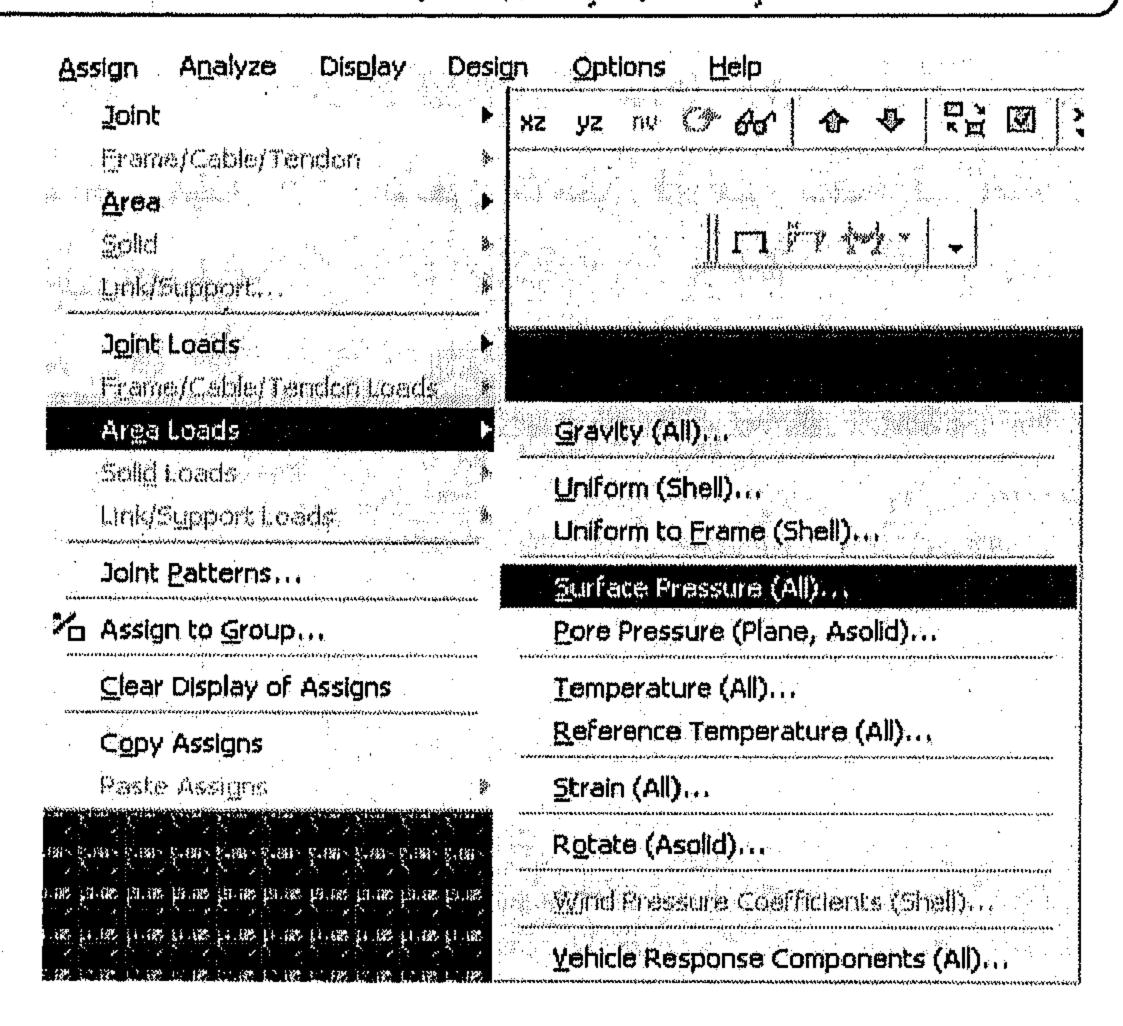
- Joint Restraints قم بالضغط على أيقونة الضبط الضبط OK من خلال نافذة U1,U2,U3,R1,R2,R3 من حات OK
- 11. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Joint Patterns لعرض نافذة Define : HYDRO ، ثم ادخل الاسم HYDRO :



- 12. بعد كتابة اسم النمط الجديد اضغط الأمر Add New Pattern Name ثم اضغط OK الخروج من النافذة.
- 13. اضغط أداة تحديد الكل Select All أله من شريط الأدوات ، ثم افتح : Joint Patterns ، ثم اضغط الأمر Assign قائمة



- 14. عند ظهور نافذة بيانات الأنماط اختر HYDRO من القائمة المنسدلة Constant C من القيمة 1- في الخانة Pattern Name وأدخل القيمة 1- في الخانة OK للخروج.
- Select All الأدوات ، ثم افتح Select All الأدوات ، ثم افتح Assign ومن خلال القائمة الفرعية Area Loads اضغط الأمر : Surface Pressure (ALL)



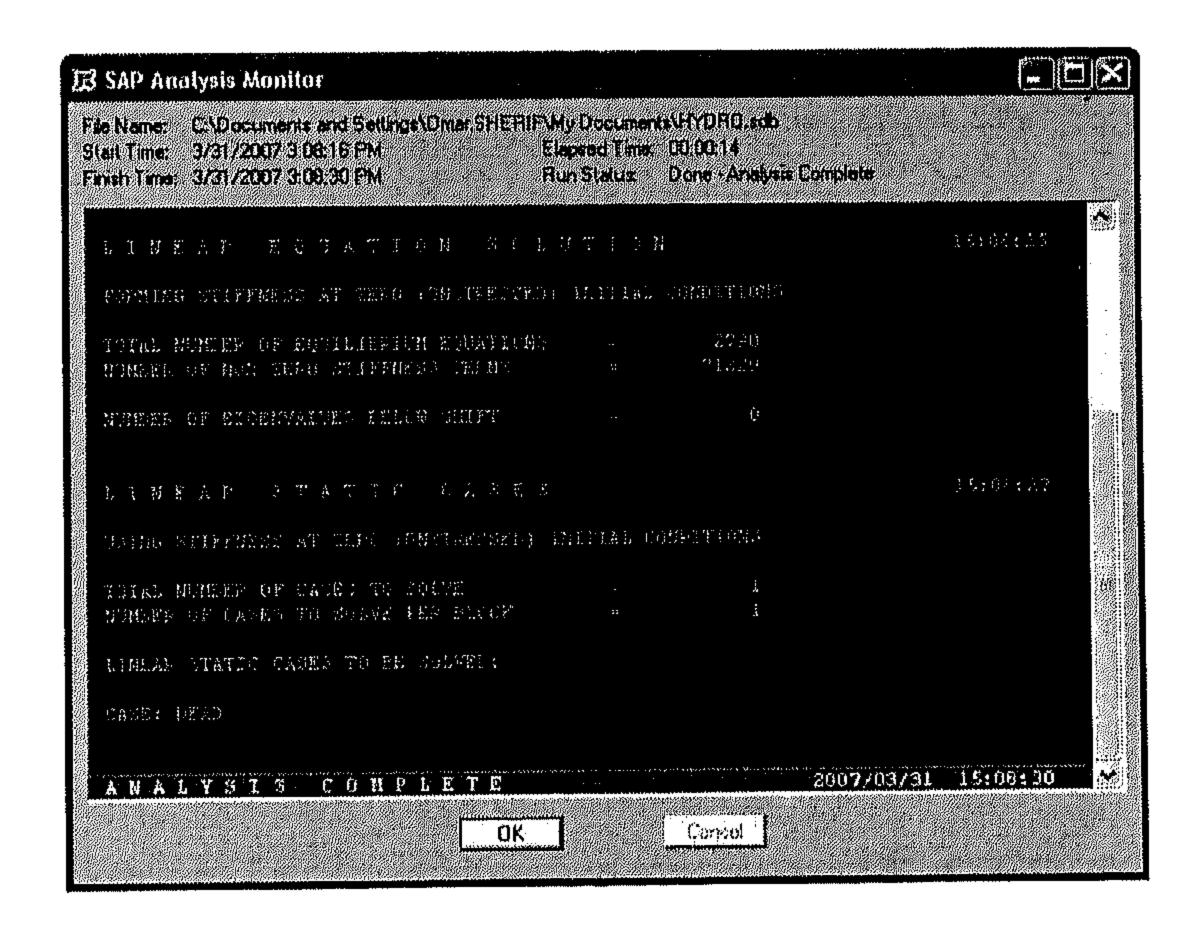
By نشط الاختيار Area Surface Pressure Load نشط الاختيار 16. من خلال النافذة Joint Pattern ، ثم افتح قائمة Pattern ، ثم اختر OK في الخانة OMultiplier ، ثم اضغط O.624 ، ثم اضغط O.624 .

ad kar garan karan karan kemmaran karmanaran kemberakar ar de di	anacelesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesiasionidesia	units and the same of the same
Load Case N	ame DEAD	Kip, ft, F
Pressure	+m*+**********************************	Face
C By Element		5
Pressure		- Options
(By Joint Patt	ein	Add to Existing Loads
Pattern	HYDRO +	Replace Existing Loads
Multiplier	0.624	C Delete Existing Loads
Mandie	10,067	C Delete Existing Loads

17. اضغط أيقونة الله Show Undeformed Shape من شريط الأدوات ثم اضغط أيقونة الله تشغيل التحليل لعرض نافذة الحالات المختيار الحالة المطلوب تحليلها:

Case Name	Тура		Status	Action	Click to:
DEAD	Linear Static		Not Flun	Run	Run/Do Not Run Case
MODAL	Modal		Hot Run	Can Not Flum	Show Coss.
				:	Dedute Yeasills for Cean
					Prince Marie Advisor Marie Add
		· . · · · · · .		:	Run/Do Not Run All
					Delete All Finautts
	mandaria di di	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>		anggangangangangangan Alfa-Albandan di Salahan Alahan di Salahan	(in the American and American a
	· .	Sh	ow Analysis Case T	lea.	

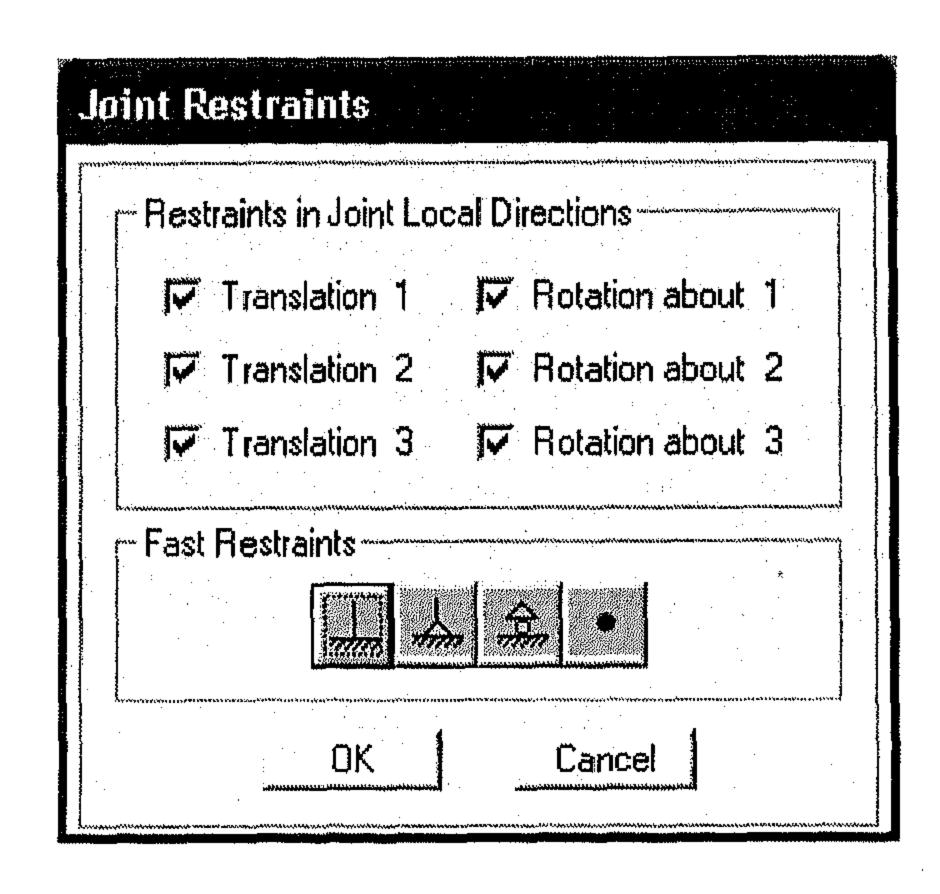
Run/Do ثم اضغط الأمر MODAL اختر الحالات اختر Not Run Case مضبوط على الوضع Not Run Case و Run Now من خلال خانة Action ، ثم اضغط الأمر Run



- 19. بعد انتهاء التحليل سوف تظهر لك نافذة التقرير الخاص بالتحليل وتظهر العبارة Analysis Complete ، اضغط OK للخروج.
- 20. اضغط بالزر الأيمن للفارة على النقطة العليا الوسطي من الحائط فنظهر نافذة Joint Displacement ، ثم اضغط الأيقونة الله لفك حماية الموديل

	int Disp							
Join	t Object	256	haire in the second	Joir	ıt Elemen	ıt 256		Carling and
							3	
Trai Rot	Tagaha Bwakanti		0000 2962		-0.3553 0.0000	化双环染料 人名萨蒙纳 经营收费	-3.185E 0.00	

21. قم بتحديد كل النقاط على جوانب الحائط باستخدام الفأرة وتحديد نقاط كل جانب على حدة ، ثم افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال القائمة الفرعية Joint Restraints) اضغط الأمر Restraints لعرض نافذة



- 22. عند ظهور نافذة Joint Restraints قم بالضغط على أيقونة ليسل لضبط . OK الزوايا U1, U2, U3, R1, R2, R3 ، ثم اضغط
- 23. اضغط أيقونة التحليل Run Analysis التحليل التحليل التحليل التحليل التحليل التحليل التحليل التحليل الأمر Run Now التبدأ عملية التحليل

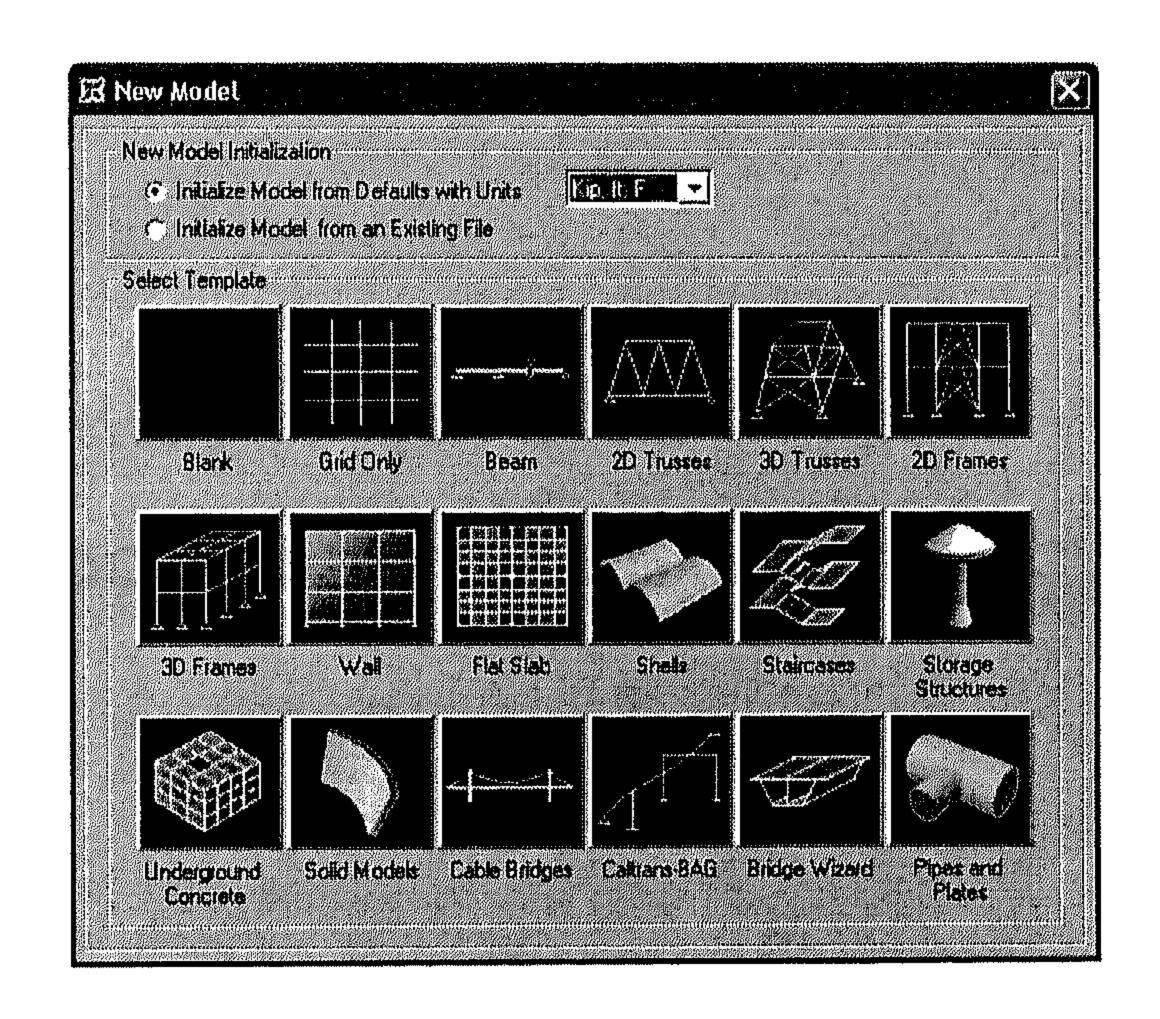
Case Name	Typa	Status	Action	Click to
DEAD MODAL	Linear Statio Modal	Not Run Not Flun	Run Do not Run	Flori/Cin Not Floir Case
MODAL	inual	TWO TIGHT	DOTION	Siron Crest.
				Delete Results for Case
				Run/Da Not Run All
				Delete All Flesuks
1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	mannekaise philosoportes and special assistance	n de la companya de l	
•		Show Analysis Case	Tree	
	pho	Show Analysis Case	Tree,	

24. بعد انتهاء عملية التحليل سوف تظهر نافذة تقرير التحليل ويجب ألا تحتوي على أية أخطاء Errors أو تحذيرات Warnings .

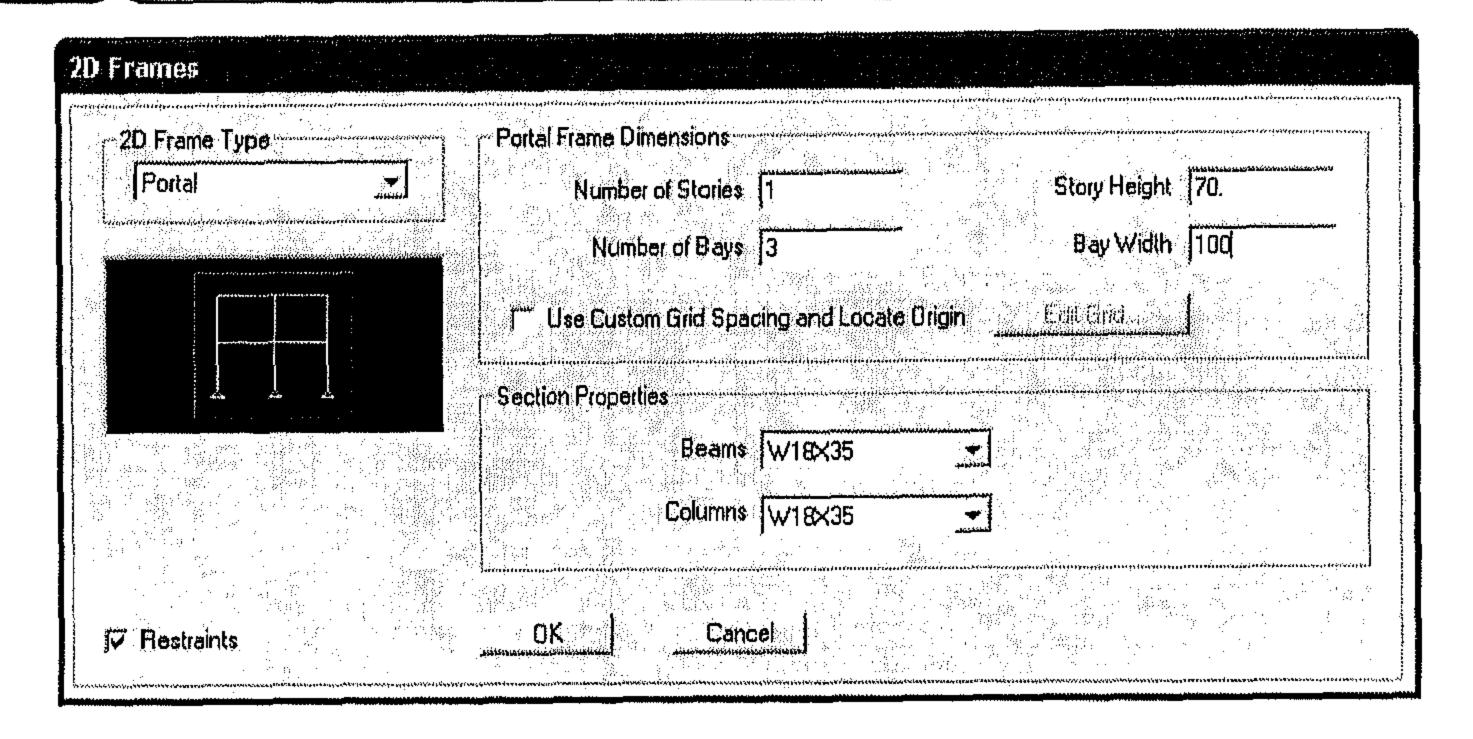
الفصل النامن

تخلیل إنشائي لکوبرې بحمل متحرك Bridge with Moving Load سوف نتعرف من خلال هذا الفصل على تحليل إنشائي آخر لمنشأ مختلف وهو عبارة عن كوبري ذي حمل متحرك مكون من اتجاهين (Lanes). وكما هو متبع في هذا الكتاب سوف نقوم بتنفيذ هذا التحليل من خلال مجموعة من الخطوات المرتبة التي يمكنك تنفيذها بسهولة للتدريب على هذا التحليل وبالتالي تكون نواة لتنفيذ تحليلات أخرى مشابهة بسهولة ويسر.

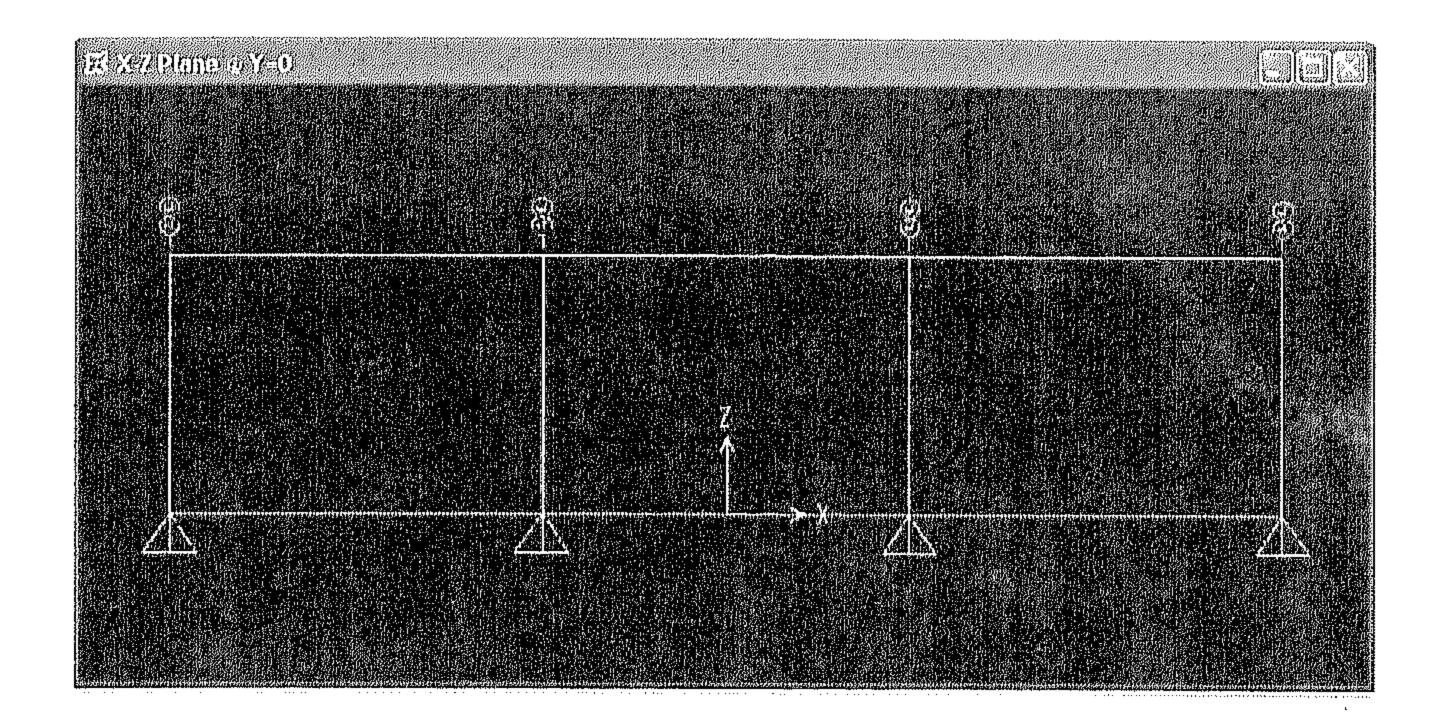
1. افتح قائمة File ، ثم اضغط على الاختيار New Model (أو اضغط على الأفونة الله أيقونة الله العرض نافذة الموديلات الجديدة :



2. من خلال نافذة الموديلات اختر الوحدات المدالة الموديلات اختر الموديلات اختر الوحدات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات الموديلات المودي المودي



- 3. من خلال نافذة 2D Frame أدخل القيم الآتية:
- أدخل القيمة 1 في خانة Number of Stories
- أدخل القيمة 3 في الخانة Number of Bays
 - أدخل القيمة 70 في الخانة Story Height
 - أدخل القيمة 100 في خانة Bay Width
 - وبعد إدخال القيم السابقة ، اضغط OK .
- 4. عند ظهور نافذة الشكل المكونة من قسمين أغلق القسم 3D View بالضغط على أيقونة إغلاق النافذة [الله على أيقونة إغلاق النافذة المكانية]:



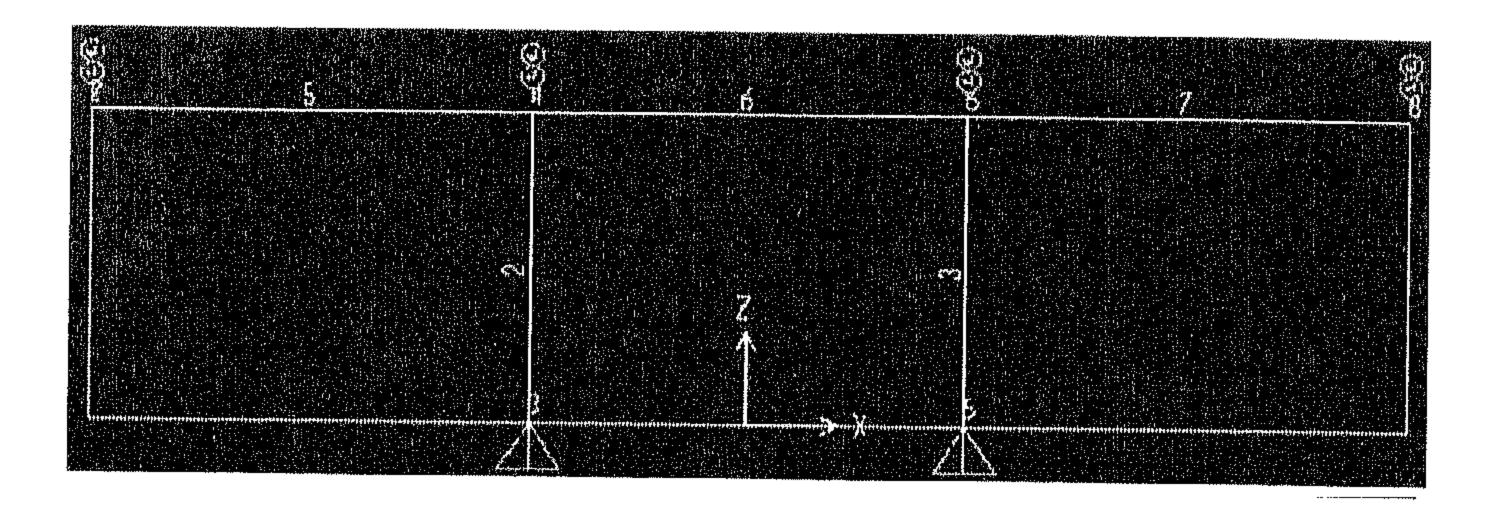
5. اضغط أداة ضبط خيارات العرض Set Display Options أو افتح قائمة View ، ثم اضغط الأمر Set Display Options كما يمكنك الضغط على المفاتيح المختصرة Ctrl + E مباشرة لعرض نافذة ضبط خيارات العرض:

Joints	Frames/Cables/Tendons		View by Colors of
V Labels	V Labels	Shrink Objects Extrude View	← Objects ← Sections
Pestraints Springs	F Sections	Fill Objects	(* Materials
Local Axes	Local Axes	☑ Show Edges	C Color Printer
Trivisible	Frames Not in View	✓ Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
l'" Nat in View	Cuting Motor View	(** Show Bounding Boxes	C Selected Groups Select Groups
Areas	Solida	Links	A STATE OF THE STA
T Lebek	I'' Labasa	I'm Laberty	j™ Apply to All Windows
F" Sections	T Scotlors	Fragenies	OK
Local Axes	F Local Axes	I'm Local Augus	And the second s
P" Norm View	" Het in Trem	Hot in View	Cancel

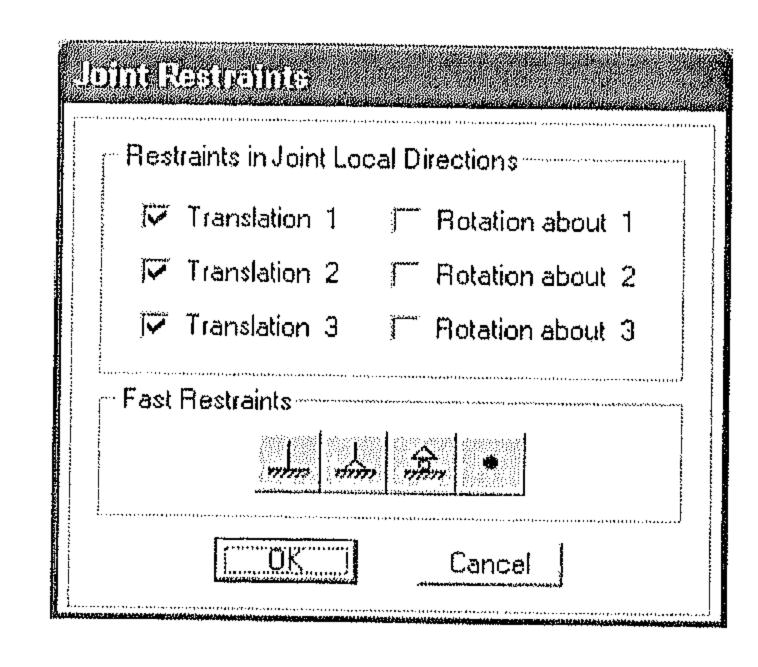
6. من خلال نافذة خيارات العرض نشط الاختيار Labels في القسم 5. وكذلك الاختيار Labels أيضا في القسم:

: OK ، ثم اضغط Frame/Cables/Tendons

7. قم بتحديد الخطوط (الأعمدة) أرقام 1 و 4 ، ثم اضغط مفتاح Delete لحذف هذين الخطين من الرسم:



8. قم باختيار الروابط أرقام 2,3,5,8 ، ثم افتح قائمة Assign ومن خلال
 القائمة الفرعية Joint اضغط الأمر Restraints



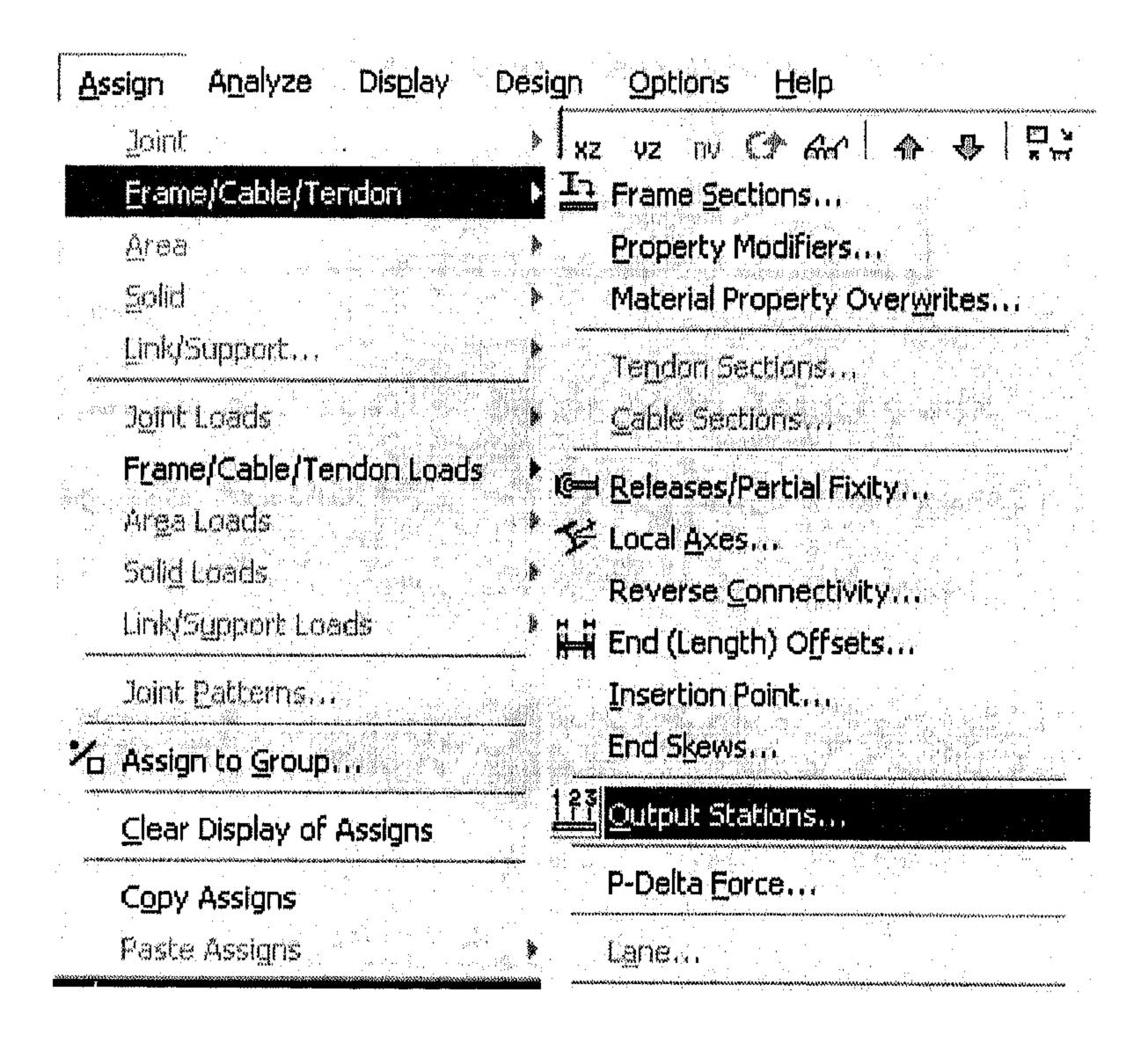
- 9. من خلال نافذة Joint Restraints تأكد من أن الاختيارات هي: OK ثم اضغط OK للخروج من النافذة.
- 10. قم باختيار الرابط رقم 5 ، ثم افتح Edit ، ثم اضغط الأمر Move لعرض نافذة 20 في الخانة لعرض نافذة عمل ومن خلال تلك النافذة أدخل القيمة 20 في الخانة Delta X و القيمة 0 في كل من الخانتين Delta X و القيمة 0 في كل من الخانتين OK:

-trage service and the liberals	****************	CC 8 24 - 24 - 24 - 24 - 24 - 24 - 24 - 24	and the expension of a more described by the		***************************************
r Ch	nange	Coordin	ates by:	icola autorioris de de la cinia colori e de de la cinia colori e de de la cinia colori e de de la cinia colori	Control of the Contro
	elta X			to on the second se	
				and the state of t	
D	elta Y		0.		
	elta Z		20	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	Speed on the procession of	in in the second	·		
	O	and the same of th		Cancel	

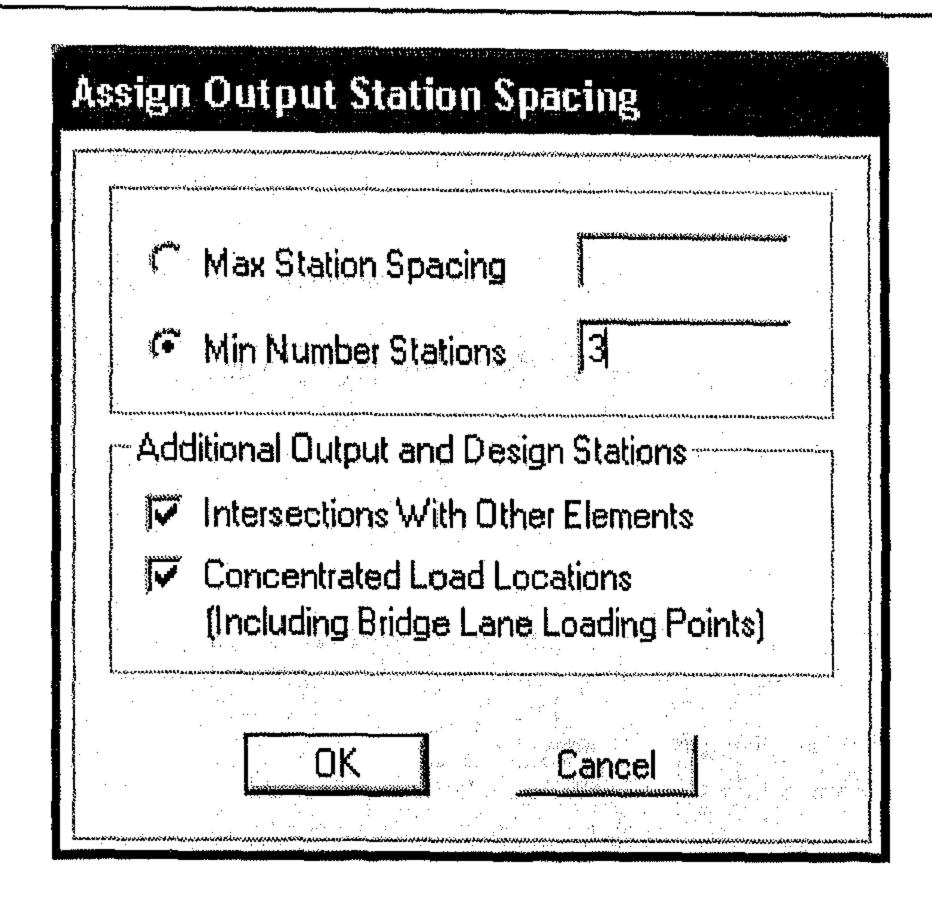
Frames أرقام بتحديد الإطارات Frames أرقام 5,6,7 ، ثم افتح قائمة Edit ، ثم افتح قائمة Divide Selected Frames اضغط الأمر Divide Frame لعرض نافذة

Div	ide (Selected Frames	e popular special e contra dos ses descendos del caso de sentencia.	*****************		and the state of the state of
		Divide into		Fran	nes	174
		Last/First ratio	1			
	~	Break at intersection Frames and Joints	ns with se	lected		
l lui	niga-yang ang sapat Abberta	OK.	Car	ncel		100 mm

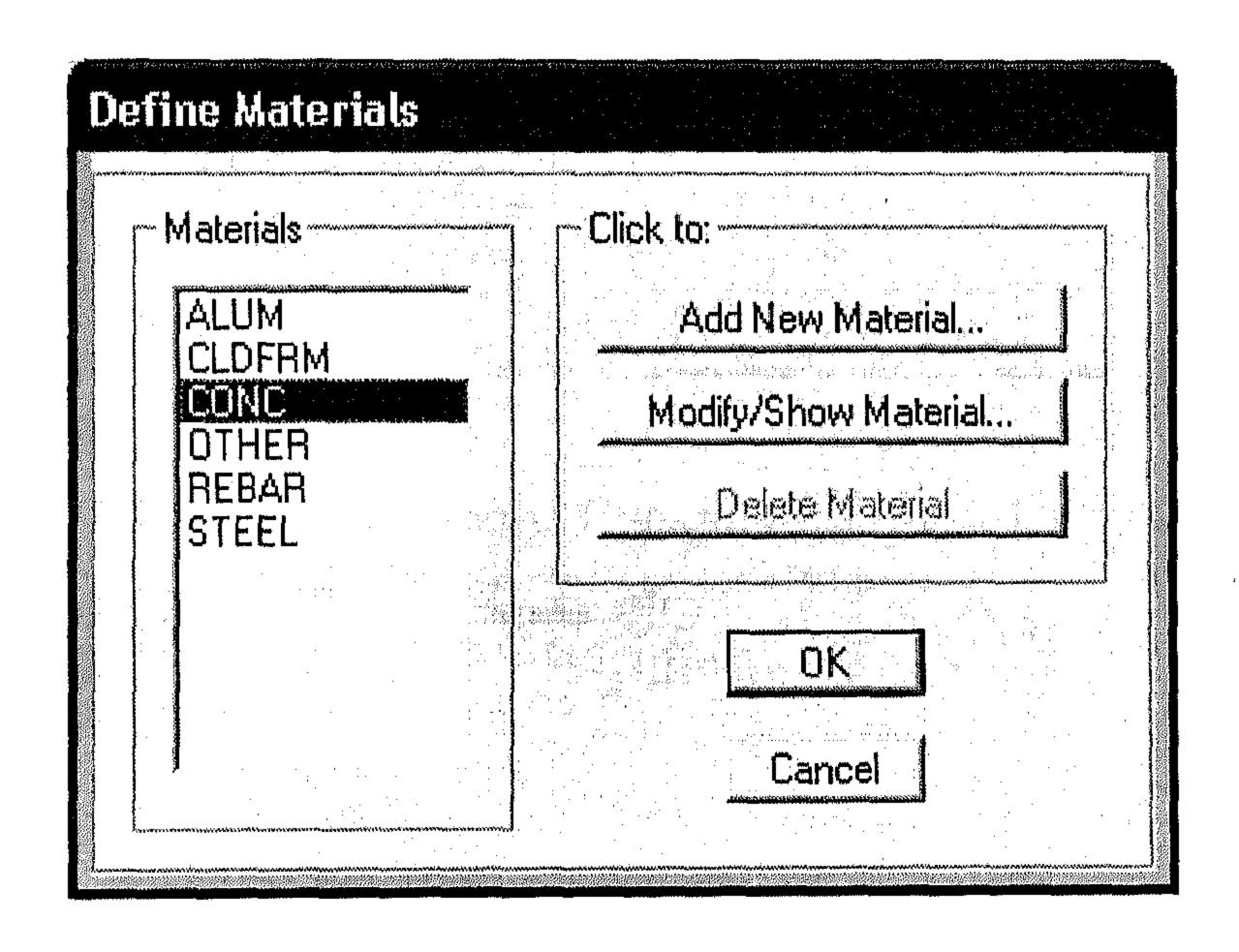
- 12. تأكد أن القيم الموجودة في نافذة Divide Selected Frames كما في الشكل السابق ، ثم اضغط OK للخروج .
- 13. قم بتحديد الخطوط المرقمة من 8 إلى 13 ، ثم افتح قائمة Assign ، ثم من خلال القائمة الفرعية Frame/Cable/Tendon اضغط الأمر Stations :



Min الأمر Output Stations أدخل القيمة 3 في الخانة Output Stations .14. بعد الضغط على الأمر Number Stations



15. قم بالضّغط على الأداة ألم الأداة الله الأداة الأداة الأداة الله الأداة الله الأداة الله المنام الوحدات المنام الوحدات الله المنام الوحدات الله المنام ا

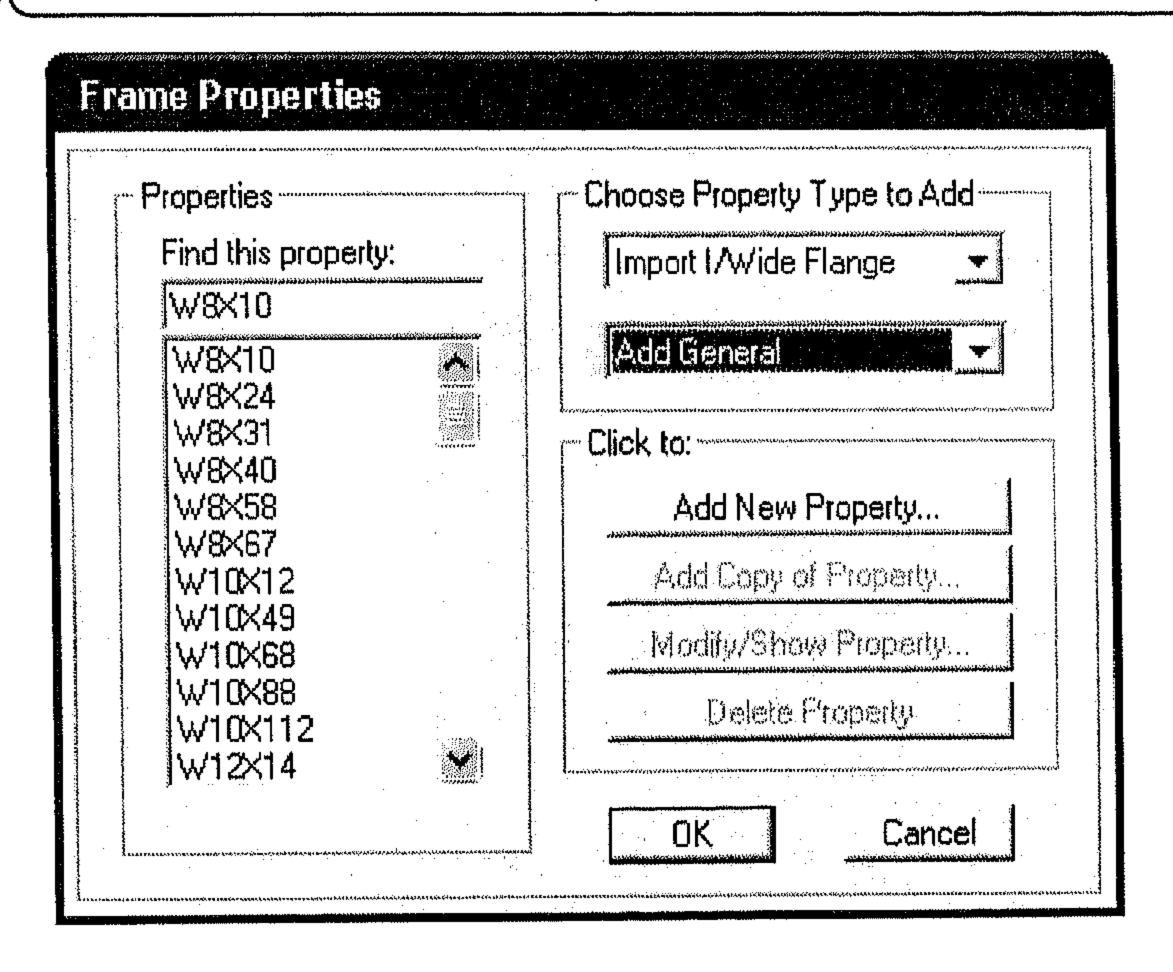


17. من خلال نافذة المواد اختر الخرسانة CONC ، ثم اضغط الأمر Modify/Show Material لعرض نافذة خصائص المادة:

Material Name CONC	Color Color
Type of Material Contropic Cont	Type of Design Design
Analysis Property Data Mass per unit Volume 2.248E-07 Weight per unit Volume 8.681E-05 Modulus of Elasticity 5000 Poisson's Ratio 0.2 Coeff of Thermal Expansion 5.500E-06 Shear Modulus 1500.	Design Property Data (ACI 318-05/IBC 2003) Specified Conc Comp Strength, I'c 4. Bending Reinf. Yield Stress, Iy 60. Shear Reinf. Yield Stress, Iys 40. Lightweight Concrete Shear Strength Fleduc, Factor [1.1]
Advanced Material Property Data Time Dependent Properties Material Damping Properties Stress-Strain Curve Definitions	OKCancel

18. من خلال نافذة خصائص الخرسانة أدخل القيمة 5000 في الخانة Modulus of Elasticity والقيمة 0.2 في الخانة Modulus of Elasticity ثم اضغط OK للخروج من نافذة الخصائص واضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة Materials .

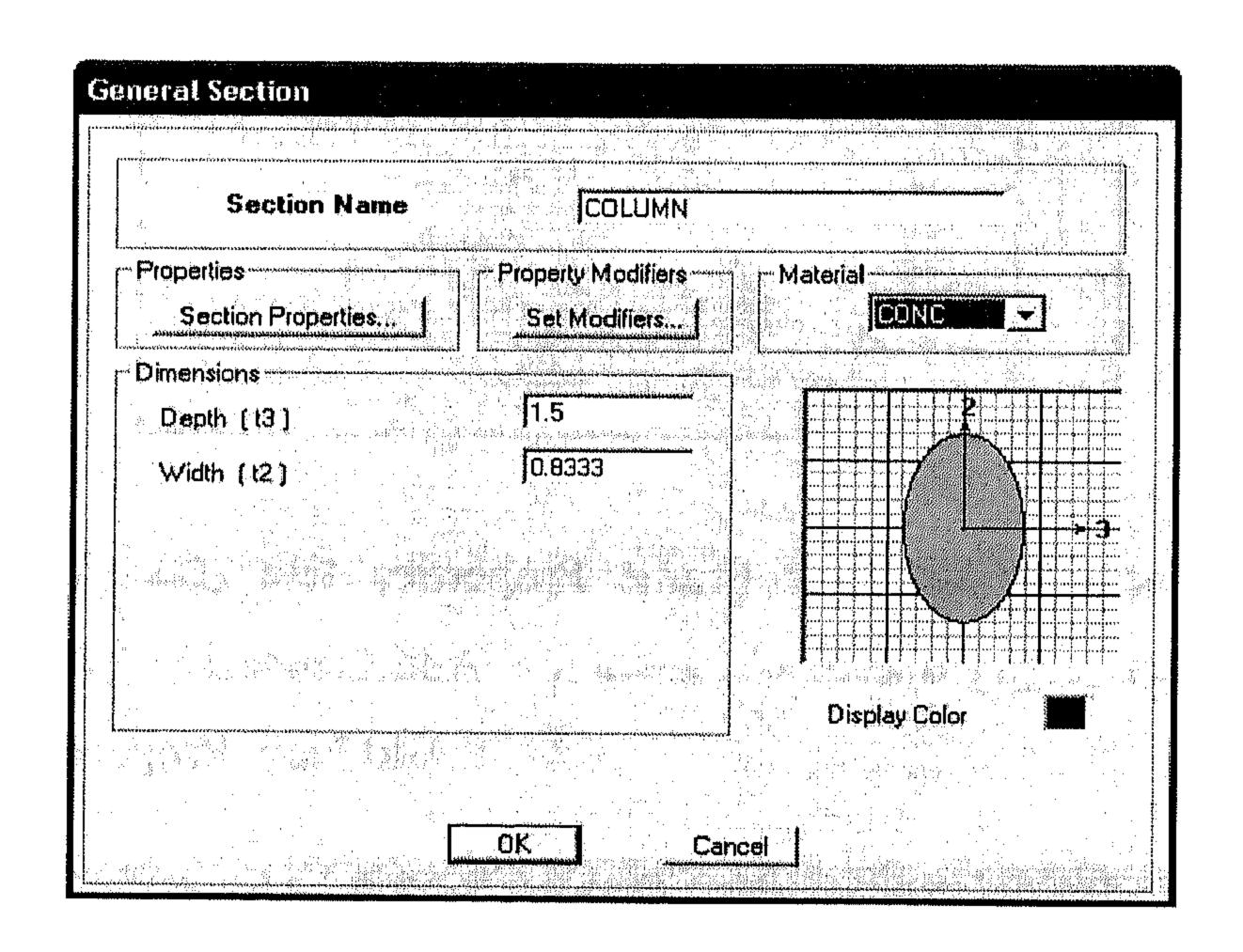
Define قائمة الوحدات واختر لله الأمر Frame Sections لعرض نافذة Frame Properties



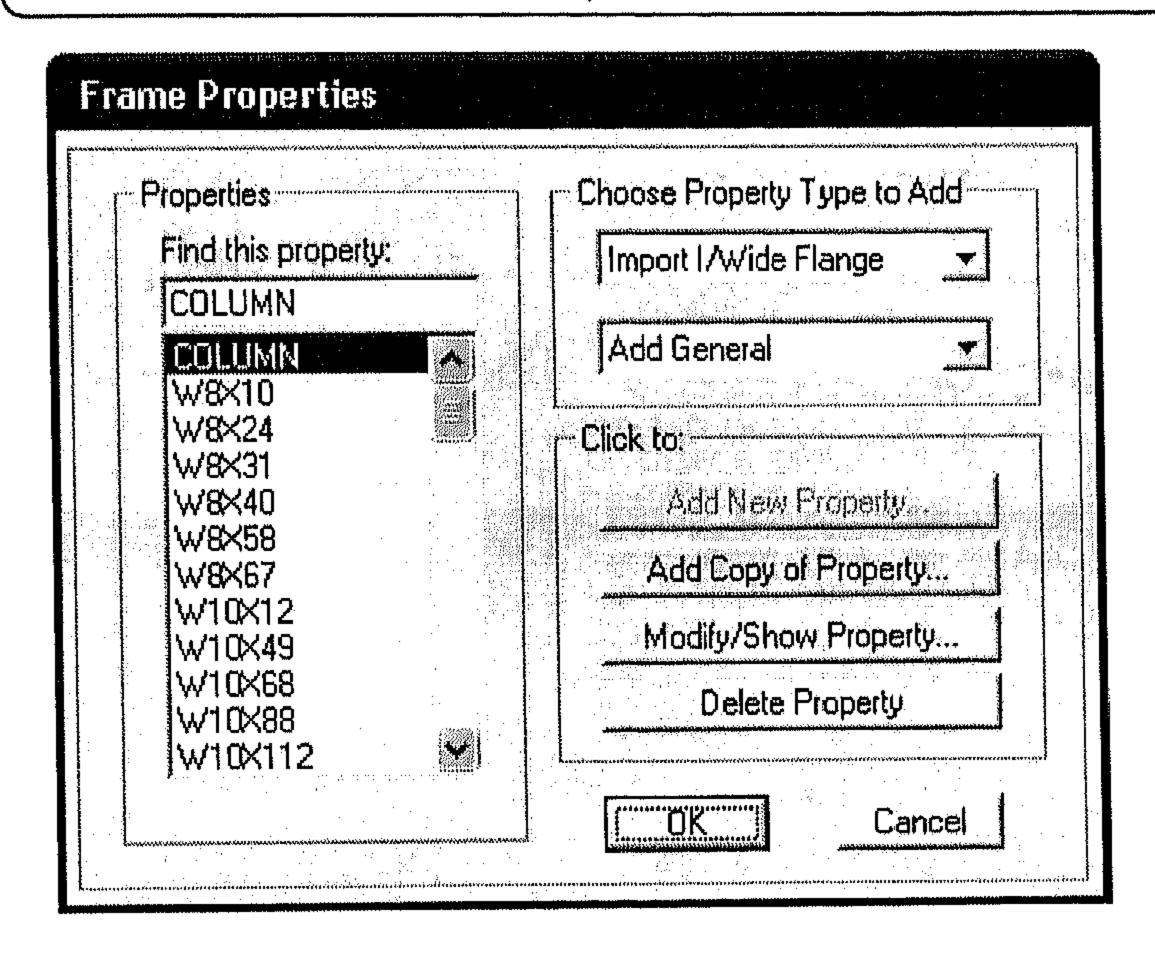
Add افتح القائمة المنسدلة ، ثم اختر Frame Properties افتح القائمة المنسدلة ، ثم اختر 20.20 من خلال نافذة Add New Property ، ثم اضغط الأمر General Property Data

Section Name		FSEC1	
Properties		Anticiones de la company de la	Mantellikis
Cross-section (axial) area	40	Section modulus about 3 axis	notiti de servicio
Torsional constant	1.	Section modulus about 2 axis 11.	agalla kiza iga i kuzi pagka k
Moment of Inertia about 3 axis	300	Plastic modulus about 3 axis	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Moment of Inertia about 2 axis	1.	Plastic modulus about 2 axis	;
Shear area in 2 direction	3d	Hadius of Gyration about 3 axis	
Shear area in 3 direction	11.	Radius of Gyration about 2 axis	
	The second		

Cross أدخل القيمة 40 في الخانة Property Data أدخل القيمة 40 في الخانة Moment of Inertia وفي الاختيار Sectional (Axial) Area About 3 Axis أدخل القيمة 400 ، وأخيرا أدخل القيمة 30 في الخانة Shear Area in 2 Direction



22. عند ظهور نافذة General Section أكتب العنوان COLUMN في خانة Section ، ثم افتح قائمة المواد المنسدلة Materials واختر (خرسانة OK) ، ثم اضغط OK للخروج إلى نافذة Properties مرة أخرى:



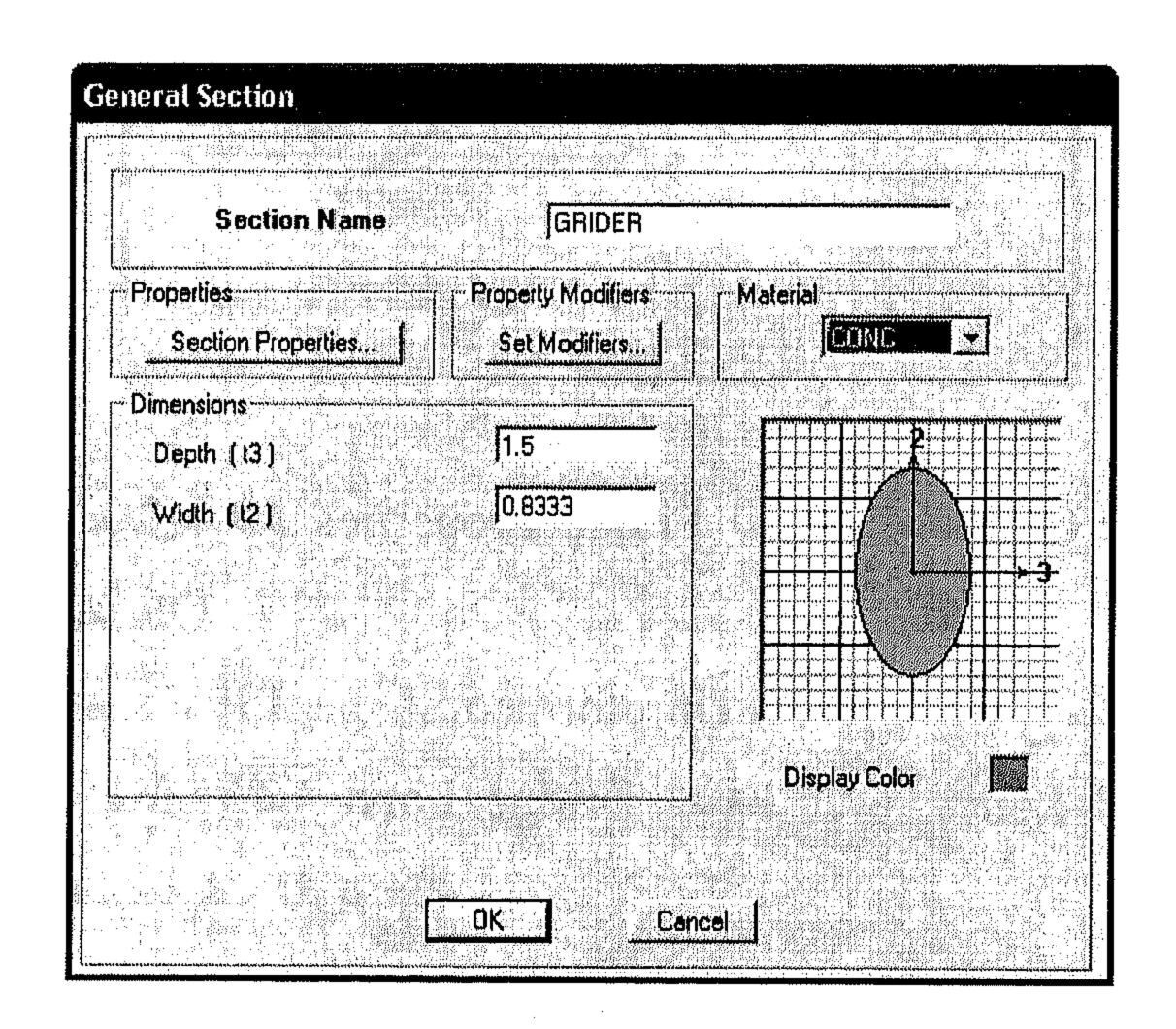
Frame Properties افتح القائمة التي تحتوي على .23 من خلال نافذة Add General الاختيار Add New Property : Add New Property

Section Name		FSEC1
Properties		
Cross-section (axial) area	J	Section modulus about 3 axis
Torsional constant		Section modulus about 2 axis
Moment of Inertia about 3 axis 15	00.	Plastic modulus about 3 axis
Moment of Inertia about 2 axis 1	•	Plastic modulus about 2 axis
Shear area in 2 direction	2	Radius of Gyration about 3 axis
Shear area in 3 direction	•	Radius of Gyration about 2 axis

24. من خلال نافذة Property Data أدخل القيم الآتية:

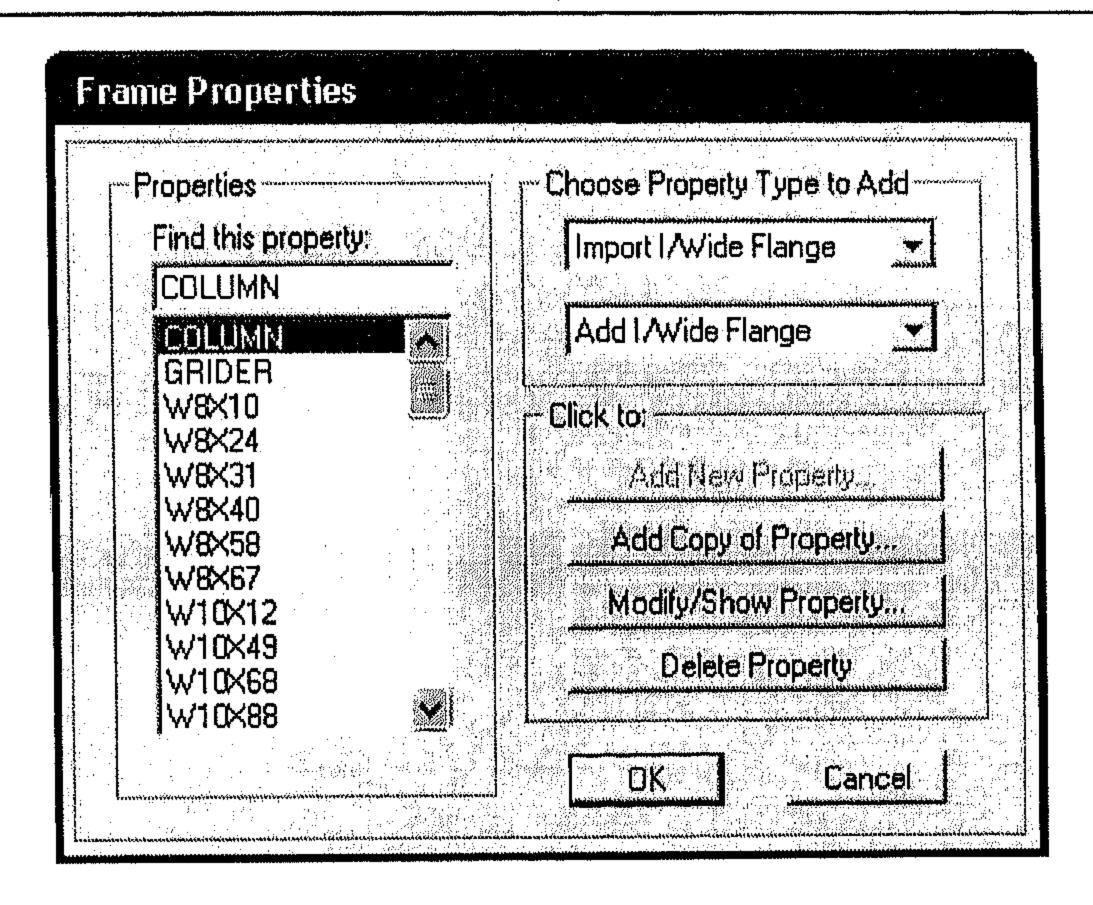
- Cross Sectional (Axial) Area= 35
- Moment of Inertia About 3 Axis = 500
- Shear Area in 2 Direction = 12

بعد إدخال القيم السابقة اضبغط OK فتظهر النافذة General Section

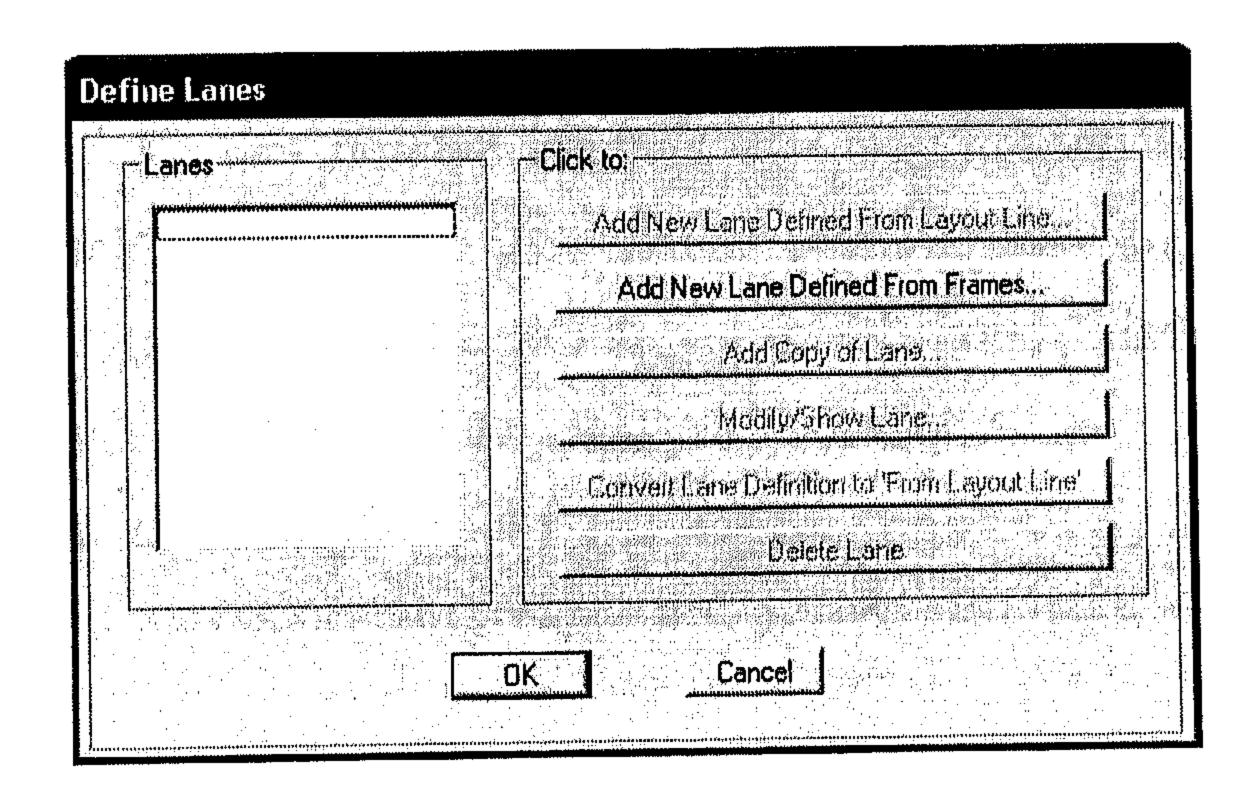


General Section أكتب العنوان General Section في خانة Conc من خلال نافذة Section Name ، ثم اختر CONC (من خلال قائمة المواد المنسدلة General Section)، ثم اضغط OK للخروج من نافذة General Section ، ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة Frame Properties .

26. حدد الخطوط من 8 إلى 13 ، ثم افتح قائمة Assign ومن خلال القائمة 26. حدد الخطوط من 8 إلى Frame Sections الفرعية Frame/Cable/Tendons اضغط الأمر



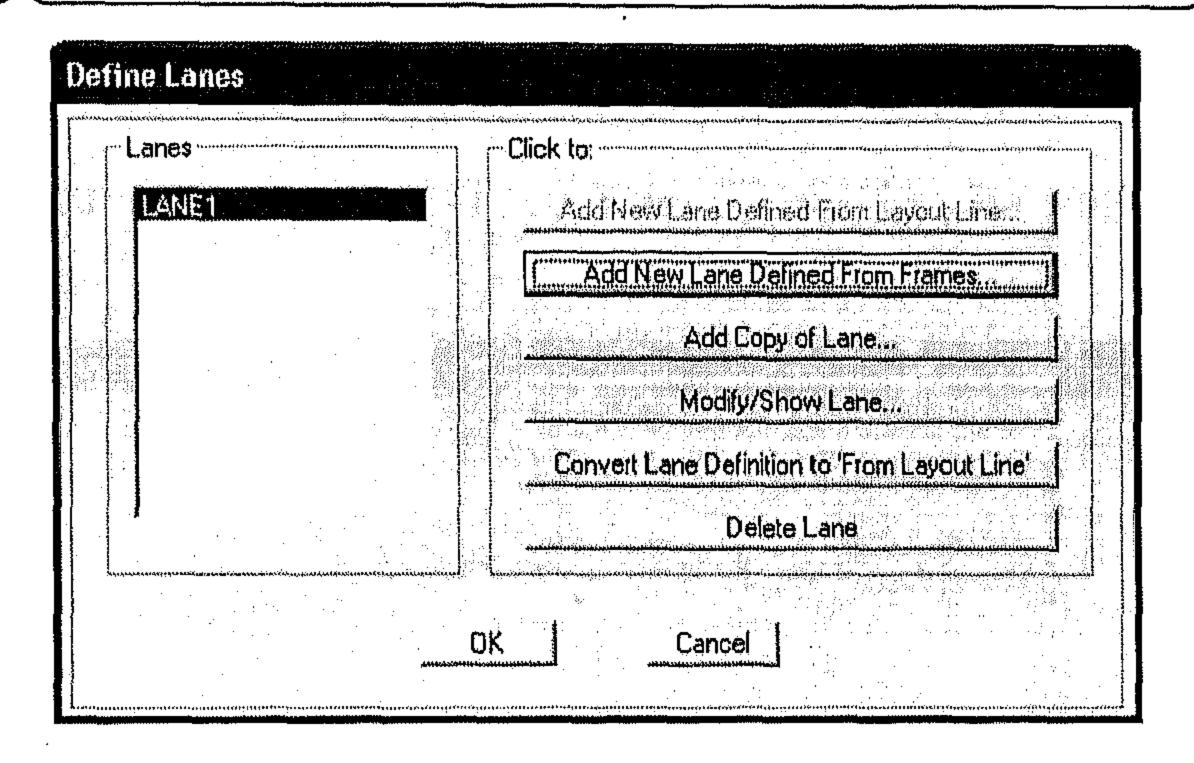
- 27. من خلال نافذة Frame Properties اختر COLUMN انتظلیله ، ثم اضعط OK .
- Define أداة Show Unreformed Shape أداة Bridge Load ، ثم افتح قائمة كالم المر افتح قائمة Bridge Load لعرض نافذة ومن خلال قائمة Bridge Load اضغط الأمر عريف حارات الكوبري:



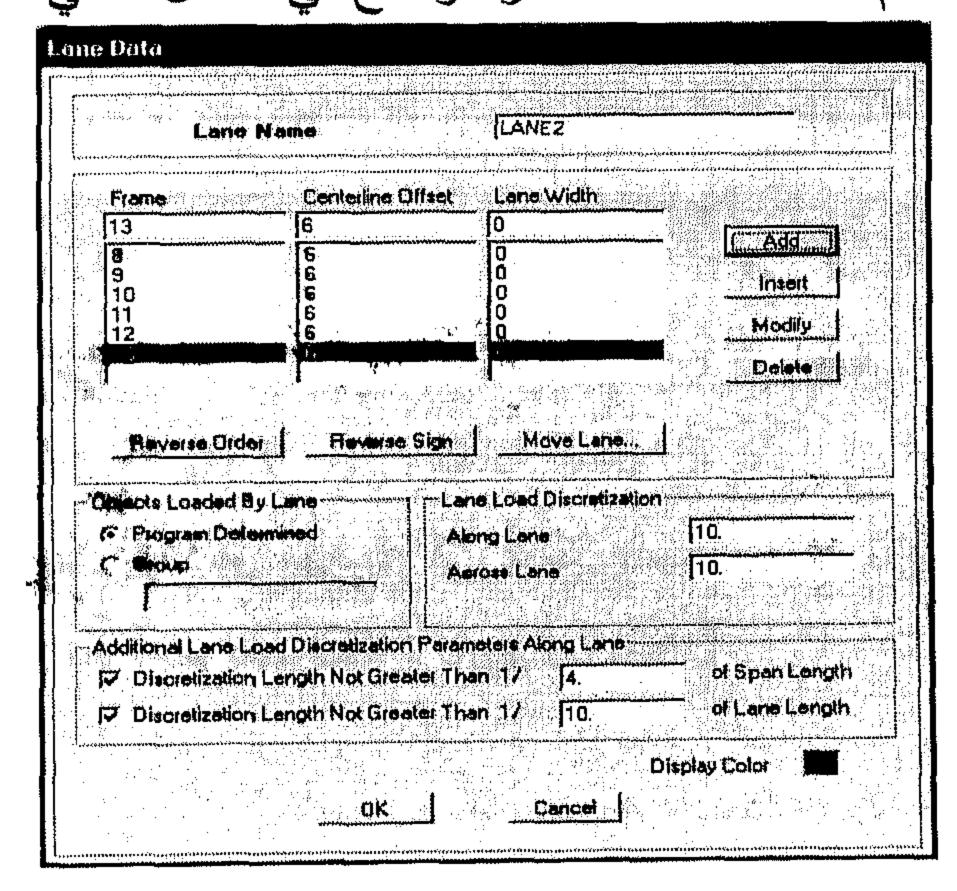
Add اضغط الأمر Define Lanes اضغط الأمر 29. عند ظهور نافذة تعريف الحارات New Lane Defined From Frames

Lane Na	me	JEANE1	
Frame 13 8 9 10 11 12	Centerline Offse	0 0 0 0 0 0	Insert Modify
Reverse Order Objects Loaded By La	Reverse Sign	Move Lane ane Load Discretization	Delete
Program Determin Group Additional Lane Load		Along Lane Across Lane	10. 10.
IV Discretization Len IV Discretization Len	gth Not Greater T	h an 1 / \ [4 .	of Span Length of Lane Length

30. من خلال نافذة Lane Data أدخل القيمة 8 في الخانة Frame وأدخل القيمة 6- في الخانة Add ، ثم اضغط Add ، ثم أدخل القيمة 6- في الخانة Frame على التوالي وفي كل مرة القيم 9.10,11,12,13 في الخانة Frame على التوالي وفي كل مرة اضغط OK كما هو موضح في الشكل السابق وبعد الانتهاء اضغط Define Lane :



31. من خلال نافذة Define Lane اضغط (مرة أخرى) الاختيار Define Lane Data مرة Lane Data ؛ فتظهر لك نافذة Lane Defined From Frames أخرى فأدخل القيمة 8 في الخانة Frame ، والقيمة 6 في الخانة أخرى فأدخل القيمة 10 ، ثم اضغط الأمر Add ، ثم أدخل القيم 10 ، 9 ، 10 مرة ، ثم الخانة Frame على التوالي مع الضغط على Add في كل مرة ، ثم اضغط كل كما هو موضح في الشكل التالي:



32. اضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة Define Lane ، ثم افتح قائمة Define ومن خلال القائمة الفرعية Bridge Loads اضغط الأمر : Vehicle

-Vehicles		Choose Vehicle Type to Add	
***************************************		Add Standard Vehicle	
	in (Click to:	··············
		Add Vehicle	
		Wodify/Show Vehicle	
		Delete Valvicle	
			leuren (

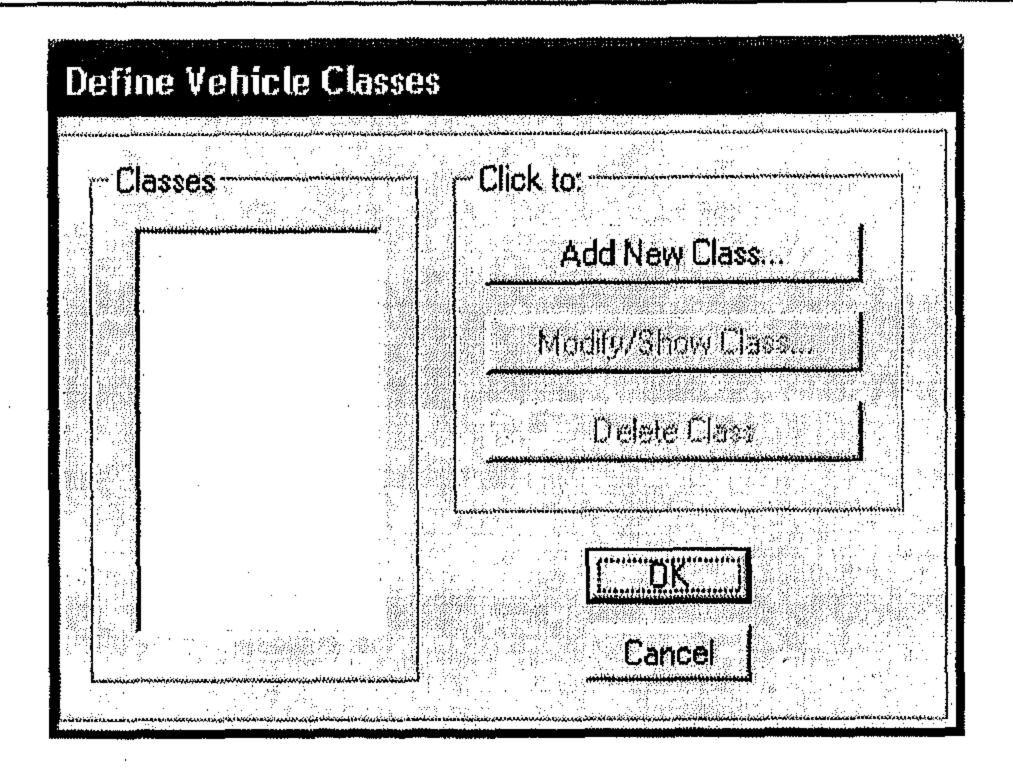
Choose Vehicle Type افتح قائمة Define Vehicles .33 .33 Add افتح قائمة Add Standard Vehicle ، ثم اختر to Add ثم اختر to Add Standard Vehicle فتظهر نافذة Vehicle فتظهر نافذة Vehicle

Vehicle Name
Data Definition
Vehicle Type [HSn-14 T]
Scale Factor 20
Dynamic Allowance
Show As General Velainle
Convert To General Vehicle

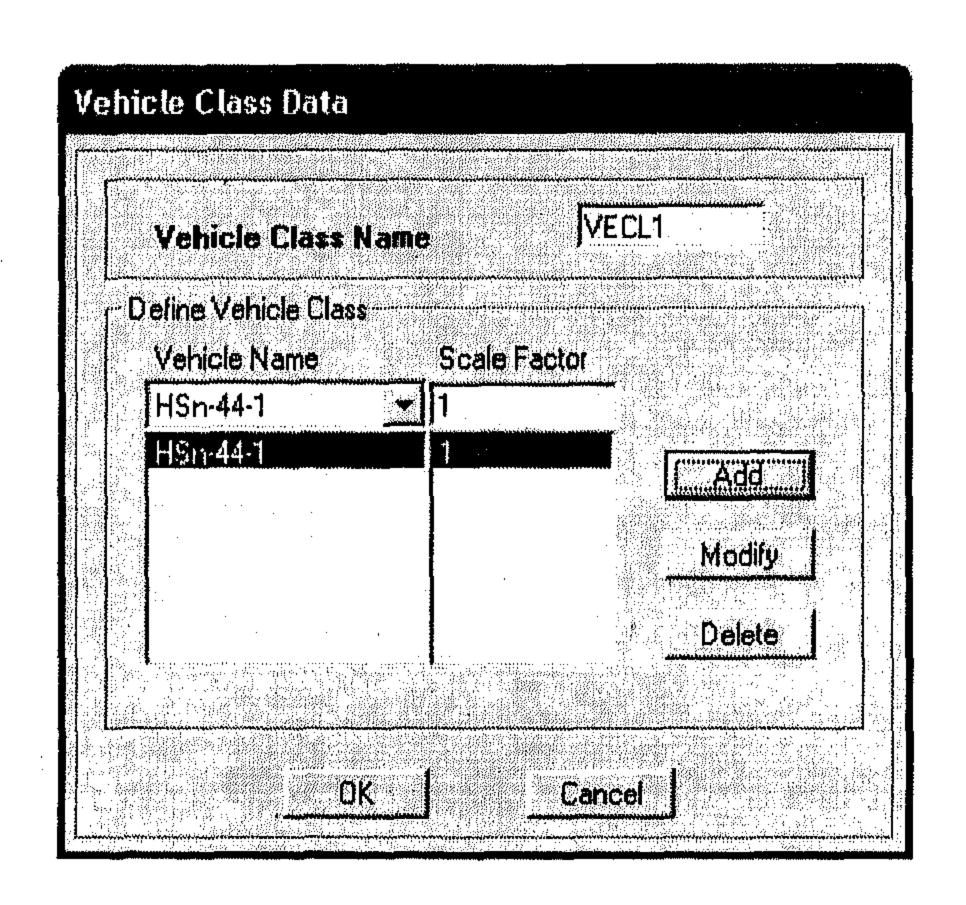
- 34. من خلال نافذة Standard Vehicle Data افتح قائمة Standard Vehicle Data من خلال نافذة Scale Factor ، ثم أدخل القيمة 20 في الخانة HSn-44 ، ثم أدخل القيمة 20 في الخانة Define Vehicles ، ثم اضغط OK للعودة إلى نافذة Define Vehicles مرة أخرى .
- 35. اضغط الاختيار Add Vehicle ومن خلال قائمة Vehicle اختر اضغط الاختيار Add Vehicle ومن خلال قائمة OK ، ثم اضغط HSn-44L ، ثم أدخل القيمة 20 ، ثم اضغط OK كما هو موضح بالشكل التالي:

		The second secon	214422°
Vehi	cle Name	Intradd.	
r Data De	efinition		Contraction and the Contraction of the Contraction
Vehic	le Type	Fin-44E	
	Factor	120	Mana San San San San San San San San San
			••••
Dyna	mic Allowance		
Conver	sion		
	Show Ag I	Beneral Vehicle	
	Convert To	General Vehicle	
damenta.			

36. ، ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة OK مرة أخرى للخروج الكال القائمة الفرعية Bridge Loads اضغط Vehicle Classes الأمر Vehicle Classes



Add اضغط الاختيار Define Vehicle Classes عند ظهور النافذة New Class



Vehicle Class Data أقبل العنوان Vehicle Class Data أن القيمة الموجودة في Vehicle Name وأن القيمة في المحادة في Scale Factor هي 1 Add الخانة Scale Factor هي 1 ، ثم اضغط الأمر

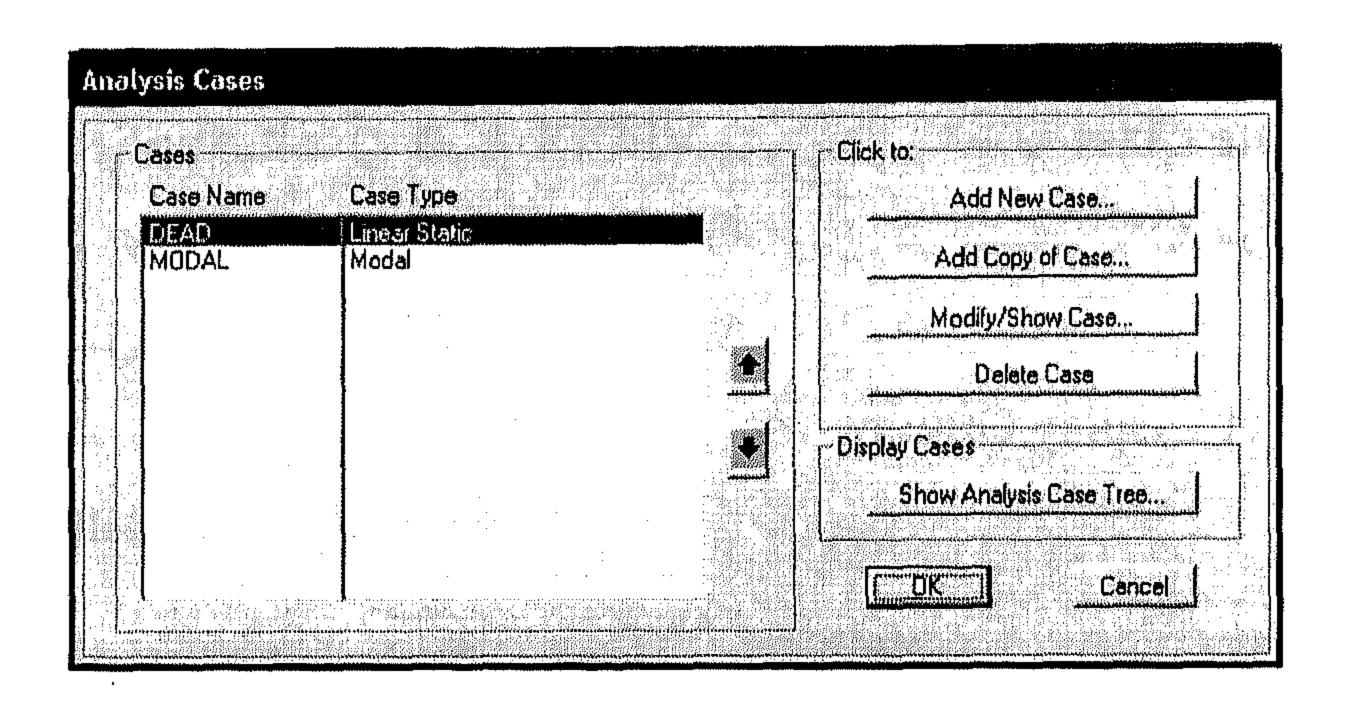
للخروج من نافذة Vehicle Class Data ، ثم اضعط OK مرة أخرى للخروج.

140. Bridge Loads ومن خلال القائمة الفرعية Define اضغط Bridge Response الأمر Bridge Responses لعرض نافذة Bridge Responses : Requests

	-11-5	je Response Requests	Select Group	Correspondence
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	V	Displacements	ALL _	
	Y	Reactions	ALL	
	V	Frame Forces	ALL	
	V	Shell Resultants	ALL	
	.	Shell Stresses	ALL	
	IV	Plane/Asolid Stresses	ALL	
	 	Solid Stresses	ALL	
	V	Link Forces/Deformations	ALL	
	V	Section Cuts		
T	Met	hod of Calculation	restroper execute ser and si camile durationer reserve execute serve exe	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Exact	<u>A., p. voje na veneraliza sumani</u>	
	•	Refinement Level		
	Γ	Allow loads to reduce respon	nse severily.	
. !!! 	**************************************			

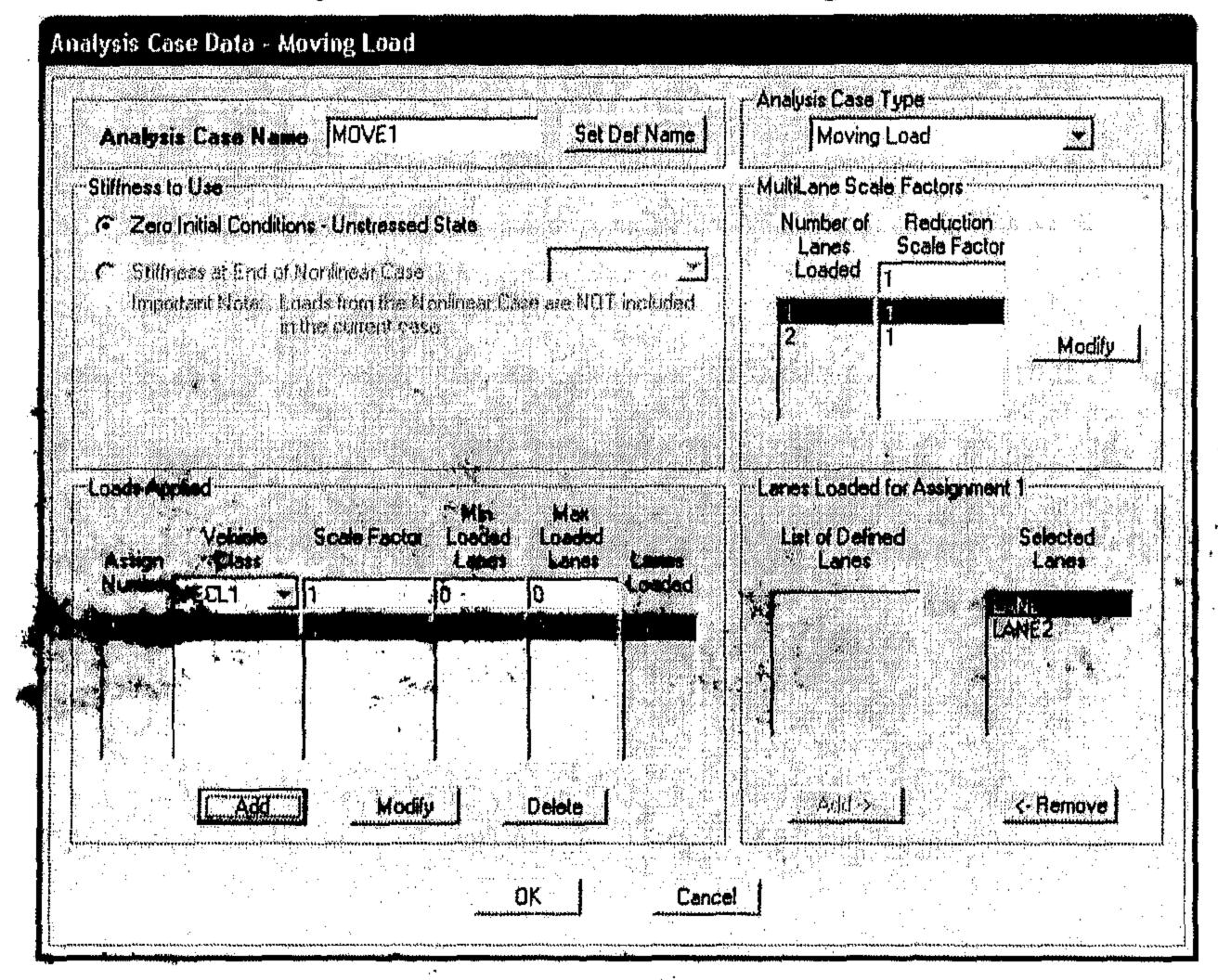
Bridge Response Requests تأكد أن الاختيار .41 هو الاختيار النشط في القسم Exact هو الاختيار النشط في القسم Exact اضغط OK للخروج.

42. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Analysis Cases فتظهر نافذة : Analysis Cases



Add New Case اضغط الأمر Analysis Cases .43

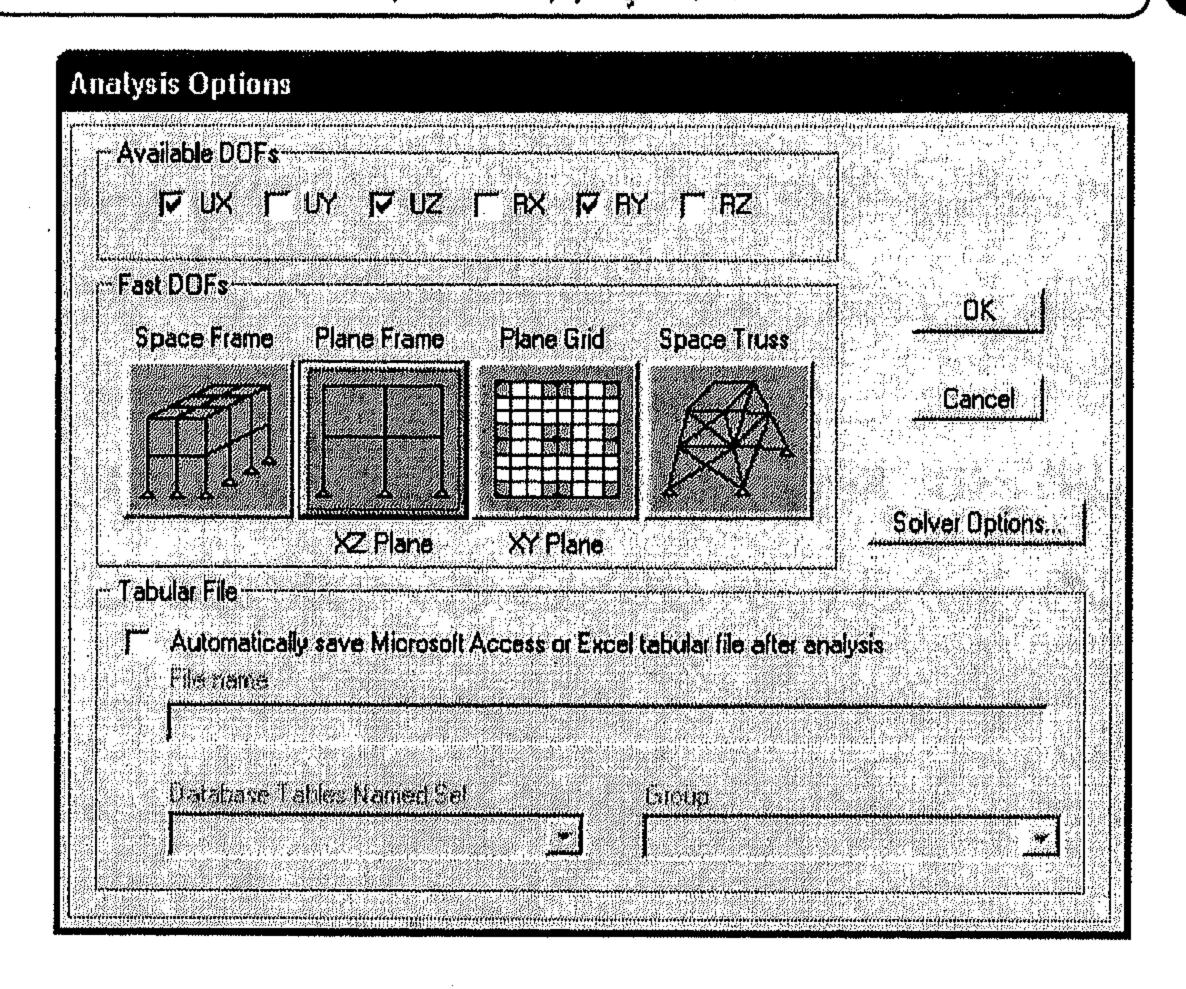
Analysis Case Data – Moving Load لعرض نافذة



- Analysis Case Data Moving Load أدخل النافذة Analysis Case Name ومن خلال القائمة MOVE1 العنوان Moving Loads أختر Analysis Case Type وفي القسم Analysis Case Type وفي القسم VECL1 تأكد أن القيمة VECL1 موجودة في القائمة Applied ثم اضغط Analysis Cases من النافذة Analysis Cases .
- 45. اضغط أيقونة ضبط خيارات العرض (Set Display Options فتظهر نافذة خيارات العرض :

Joints Labels Pestraints Springs Local Axes Invisible Not in View	Cables Carees Not in View Cables Not in View Cables Not in View Cables Not in View	「「Shrink Objects 「Extrude View 「下離 Objects で Show Edges で Show Red Lines 「Show Bounding Boxes	View by Colors of C Objects C Sections C Materials C Color Printer C White Background Black Objects C Selected Groups (Alegor France)
Alcas Control Contr	Solids Thebels Thereisers Thereisers Figure 1996	Links C Letters C Expedies C Local dues C Houndless	Cancel

- 46. عند ظهور نافذة خيارات العرض الغ تنشيط الاختيار Labels في كل من OK القسم Joint والقسم Joint والقسم Joint والقسم العرض العر
- Set Analysis Options ، ثم اضغط الأمر Analyze ، 47 لفتح قائمة Analysis Options ، ثم اضغط الأمر Analysis Options



- 48. من خلال نافذة خيارات التحليل Analysis Options اضغط الأيقونة Plane Frame XZ Plane
- 49. اضغط أداة تشغيل التحليل التحليل التحليل التحليل التحليل:

Case Name	Туре	Status	Action	
DEAD MODAL MOVET	Linear Stakic Modal	Not Run Not Run	Run Run	Fluit/De Not Fluit Gage
MOVET	Moving Load	Not Flun	Run	Show Cuses.
				Civiola Flesulla for Lasc
				Run/Do Not Run All
				Delete All Results
		Show Analysis Cas	o Tree	

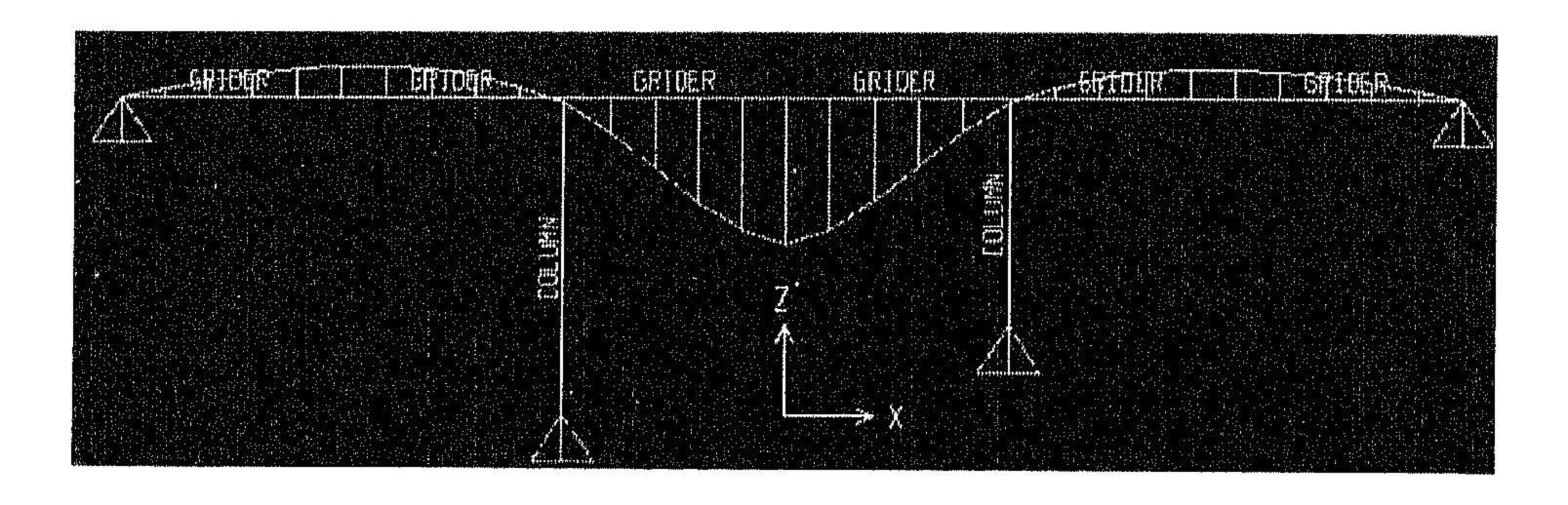
50. من خلال نافذة Set Analysis Case to Run تأكد من أن كلا الاختيارين DEAD و Action مضبوطان على الحالة Run في القسم DEAD، ومن ثم اضغط الأمر Run Now ليبدأ التحليل

ملاحظت: في حالة عرم قيامك بمفظ (الملف Save As خلال الفطوات السابقة سوف تظهر لك نافزة تطلب منك حفظ (الملف عنر ولك أوخل السما للملف، ثم اضغط Save كتبرأ عملية التحليل وبعر انتهاء التحليل سوف تظهر لك نافزة تقرير التحليل وتظهر فيها العبارة Analysis Complete ، فقم بالضغط على OK

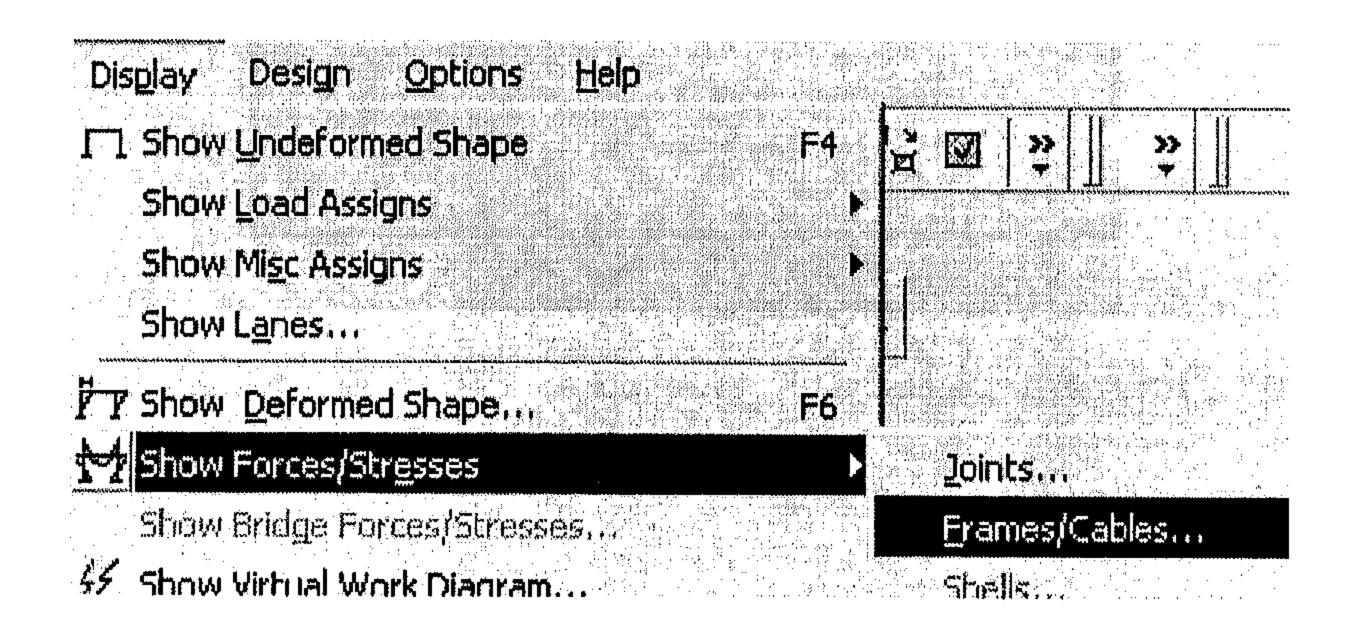
Show Influence Lines ، ثم اضغط الأمر Display ، ثم اضغط الأمر Show Influence Line .51

elect One Ot More Lanes		Plot Influence Line for		
LANE1		6 John	C Plane	🍖 Lirk
LANE2	Select All Lanes	← Frame	C asold	
	Clear All Lanes	· C Shell	Ç Se⊪i	
		- Plot Influence Line Fo	v This Object	
Moving Load Analysis Case		Join Label	10	
Analysis Case Name MOVE1	<u>*</u>	-Joint Flexult Type		
Pol Parameters	epictorium (epipelaturum englisher epipelaturum englisher epipelaturum englisher epipelaturum englisher epipel	© Displacement		1
(▼ Plot Along Lane Center Line	Show Table.	C Reaction		
C Plot Over Lane Width As Wire Fran	16			
Chow What Frame Duck Show What Frame Vehicely		Component		
(* Plot Over Lane Width As Contours		C UI		
[** Show Wile Frame on Contours	racinnacion del Brava do Los Companiones de Comp	C U2		
🦰 SpickerWare France Decel		e 🗓		
☐ Ghew Wer France Verticuls	eritaine () erite eritaine — (or the franches (production eritaine (or the franches (or the fra	III C BI		
Contour Hange and Transparency		C R2		
Mita M	%	∥ CR3		
Contour franchments Postor				<u> </u>
Scaling	and a second control of the second control o	"]		•
(6 Auto 7 Scale Factor				
***************************************	esperanous de la Companya de la comp La companya de la companya de	111		

Show Influence Line اختر LANE1 من قائمة Show Influence Line افتر Plot Parameters ومن خلال القسم Select One Or More Lanes المناط الاختيار Plot Along Lane Center Line ، ثم أدخل القيمة 10 في الخانة Joint Label وأخيرا (من خلال القسم Component) اختر في الخانة OK : ثم اضغط OK :



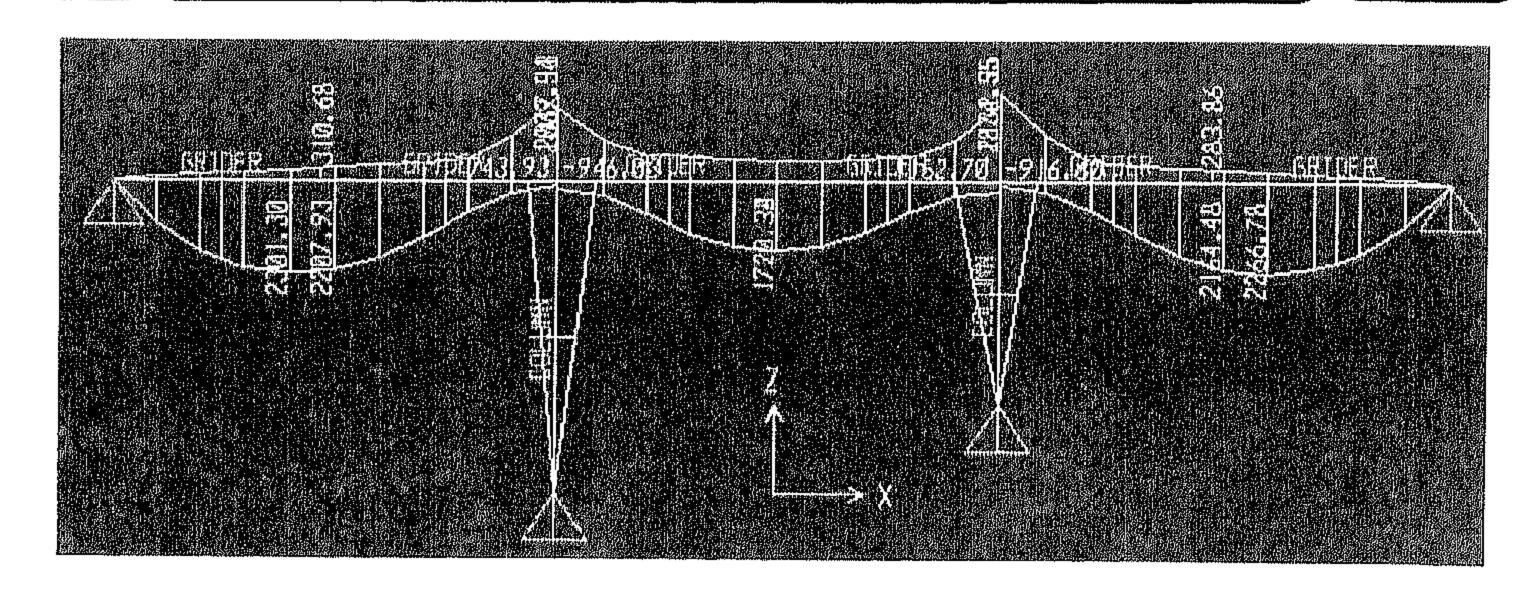
(Show Forces/Stresses ، ثم (من خلال القائمة Display ، ثم (من خلال القائمة Display ، ثم (من خلال القائمة Member ، فتظهر لك نافذة تسمي Frames/Cables ، فتظهر لك نافذة تسمي :Force Diagram For Frames



MOVE1 من القائمة المنسدلة المنسدلة النافذة التي تظهر لك اختر MOVE1 من القائمة المنسدلة (Component من حلال القسم Case/Combo Name ومن خلال القسم Moment 3-3 ومن خلال القسم Show Values on Diagram ، ثم نشط الاختيار Show Values on Diagram ، ثم نشط الاختيار OK اضغط OK :

™ Last	e/Combo	adier innebitebber politik tivot filige i kuntu dannegabber beginn an priper er en bake bet er i bake between adapterium.
C	ase/Combo Name	MOVE1 •
Mult	ivalued Dphare—	
(a)	'Envelope (Hange)	
	• Step	
- Cor	ponent	
	* Axial Force	Torsion
	Shear 2-2	(** Moment 2-2
		Moment 3-3
	ipapangsagiasgunaggagia (garabal) saraana	
	ling	
Ç•	* Auto	
	Scale Factor	
- Opti	ons	na manadamina na manadamin
	* Fill Diagram	ak 1
V	Show Values on Dia	gram Cancel

OK عند الضغط على OK سوف يظهر لك تخطيط Moment Diagram للكوبري كما هو موضح في الشكل التالي :



- 56. اضغط أيقونة فك الحماية عن الرسم لله Lock/Unlock Model ، ثم قم بتحديد الخطوط من رقم 8 إلى 13 .
- 157. افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال القائمة الفرعية Output Stations ، ثم اضغط الأمر Output Stations فتظهر نافذة Assign Output Station Spacing ، اضغط الأمر

****	Max Station Spacing	
(*	Min Number Stations	11
١dc	litional Output and Design S Intersections With Other El	
~	Concentrated Load Location (Including Bridge Lane Loa	ons

11 أدخل القيمة Assign Output Station Spacing أدخل القيمة 58. عند ظهور نافذة Min Number Station ، ثم اضبغط OK

59. اضغط أيقونة Show Unreformed Shape ، ثم اضغط أيقونة أمر تشغيل التحليل التح

Case Name	Туре	Status Action	Click to:
DEAD MODAL	Linear Static Modal	Not Run Not Run Do not Run	HUNZING PO PERS CALLE
MOV1	Moving Load	Not Run Run	Show Case
			Delete Flexilia to: Case
·	• .		Run/Do Not Run All
			Delete All Results

	Si	now Analysis Case Tree	
		++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	

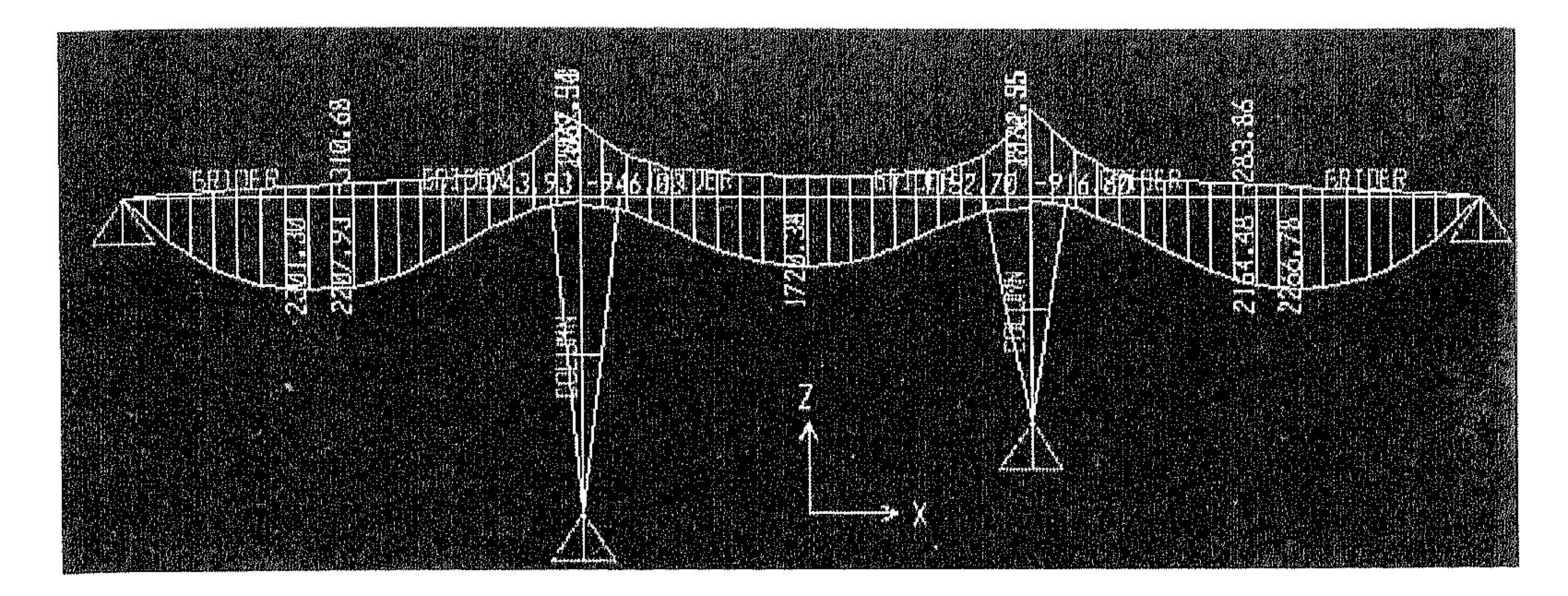
60. عند ظهور نافذة ضبط حالات التحليل اضغط الأمر Run Now فتبدأ عملية التحليل ويظهر بعد لحظات تقرير التحليل ، ثم اضغط Show Influence ، ثم اضغط الأمر Display .61 فتح قائمة العرض Display ، ثم اضغط الأمر Lines :

LANE2	Select All Lenes	* * * *	Joint Frame		en en	Morns Conded Bushel		C	Link	
Moving Load Analysis Case Analysis Case Name MOV1	The same of the same of the same same same same same same same sam	Joi	ifluence (nl. Label		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	lbioci [2	·			• !** • !** • ** • !*•
Plot Parameters (* Piol Along Lane Center Lind Plot Over Lone Width As Wire France (** Spice Water France Oceans)	Show Table	ec	Displace Fleaction	ment					,	•17-,
C Plot Over Lane Width As Contours fill more plan framer to Contours fill more plan framer Track fill three tester Contours Manifolds		8 (1	J2 J3		***************************************	858 hayan 44 1958		17); prud-v, b 7///	iiga 43 Pr 47,222 <i>22</i> 22 en	(10.16
Obreken Kongo med Impresentation design		r	91 92 93	······································					······································	·:
Scaling	Marine Ma				· .					

- Along تأكد أن الاختيار Show Influence Line تأكد أن الاختيار 62. OK نثم اضغط OK نثم اضغط
- (Show Forces/Stresses من خلال القائمة Display ، ثم (من خلال القائمة Display ، في المنط الأمر Frames/Cables لعرض نافذة :Diagram for Frames

Case/Combo Name	DEAD	*
Aultivalued Options		Na desta la cua con esta la cua
C Envelope (Flange) Step	1.1	400
Component	ent de matema de templos folgon espetages, la capatam entrata en propertient de la figura de que folgon. La la la companya de companya de la companya de la companya de la capacita de la capacita de la capacita de la	ladana, ang panahang Nagrapanang panahang
Axial Force	C Torsion	
C Shear 2-2	← Moment 2-2	
Shear 3-3	Moment 3-3	
icaling ————————————————————————————————————		
Auto Scale Factor	***************************************	
plions	***************************************	**************
▼ Fill Diagram		
T Show Values on Dia	gram Canna	

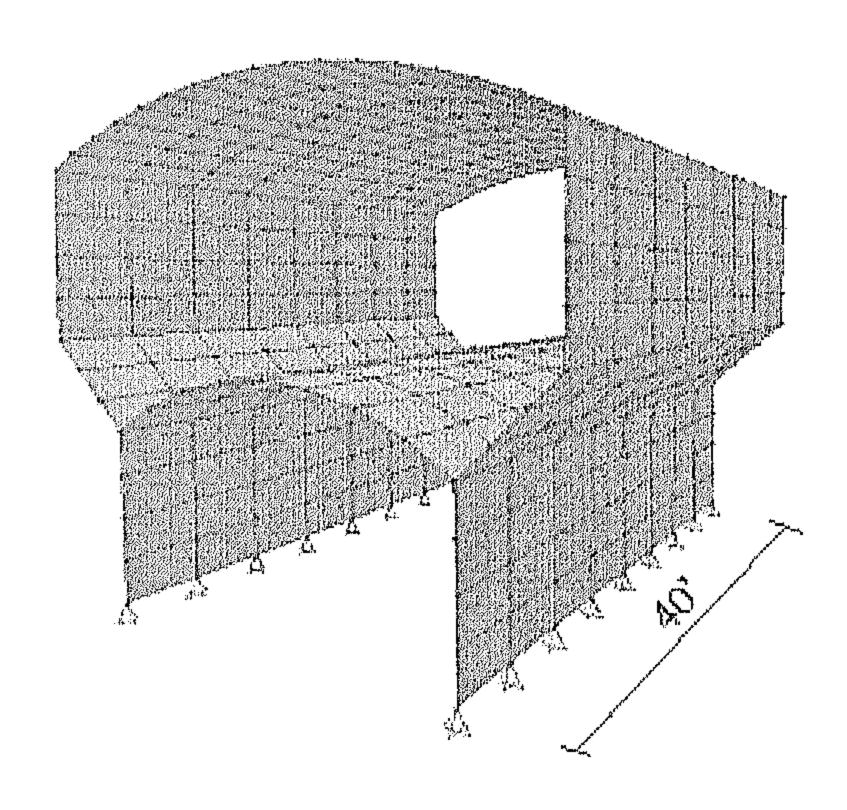
Member Force Diagram for Frames اضغط .64 OK:



عند مقارنة تخطيط Moment Diagram للكوبري (كما هو موضح في الشكل التالي بالتخطيط السابق) سوف تلاحظ أن شكل التخطيط الحالي أكثر نعومة وانسيابية.

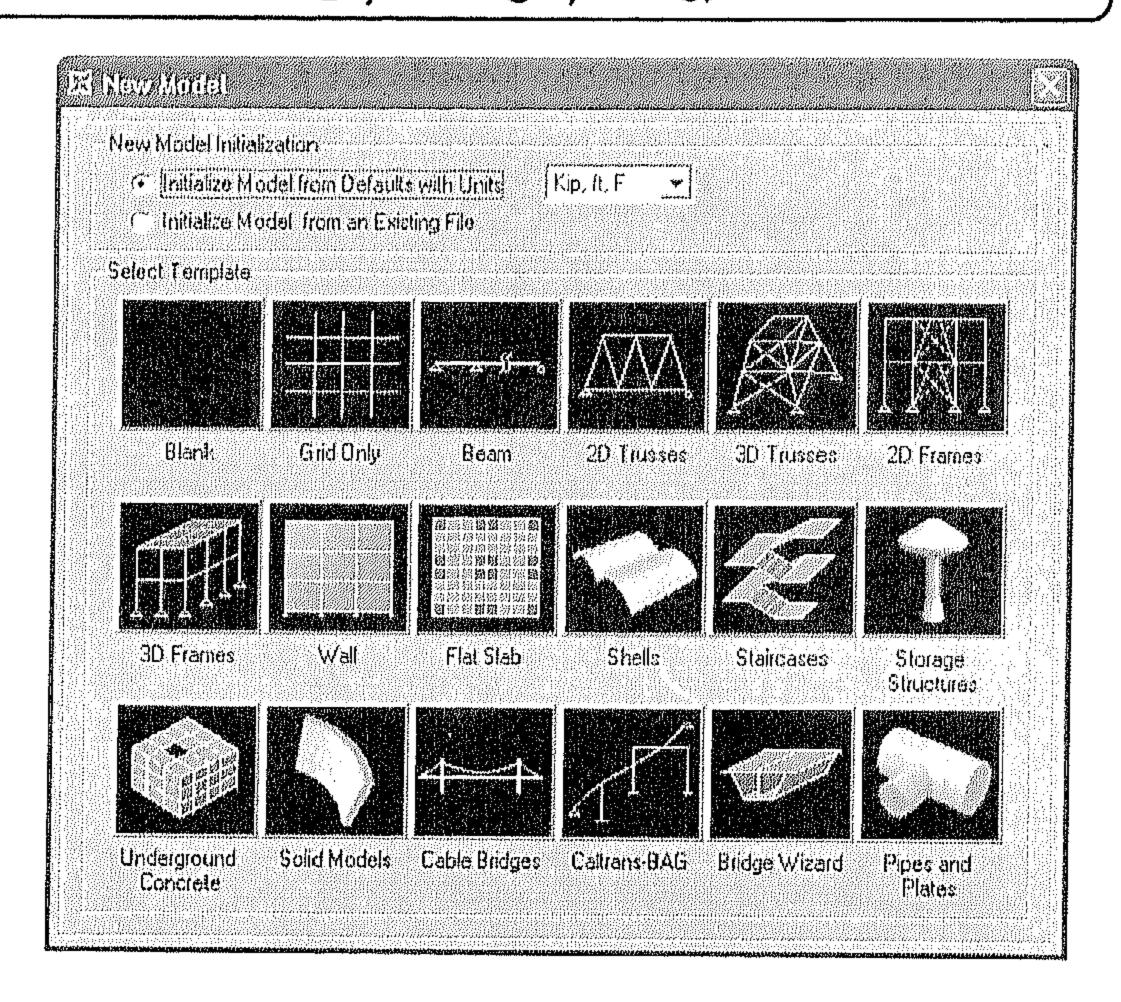
الفصل الناسح

تخلیل منشأ برمیلي مقبب Barrel Vaulted Structure في هذا افصل سوف نتعرف على كيفية تحليل منشأ جديد مختلف عبارة عن منشأ برميلي الشكل مقبب كما هو موضح في الشكل التالي وهو كما تري تصميم فريد مختلف عن المنشات السابقة تمام الاختلاف.



ولتتفيذ التحليل الإنشائي لهذا المنشأ نقوم بتنفيذ الخطوات التالية كما تعودنا في الفصول السابقة

1. افتح قائمة File ، ثم اضغط الاختيار New Model (كما يمكنك أن تقوم بالضغط مباشرة على أيقونة الله الموجودة في شريط أدوات البرنامج) وسوف تظهر لك نافذة الموديلات :

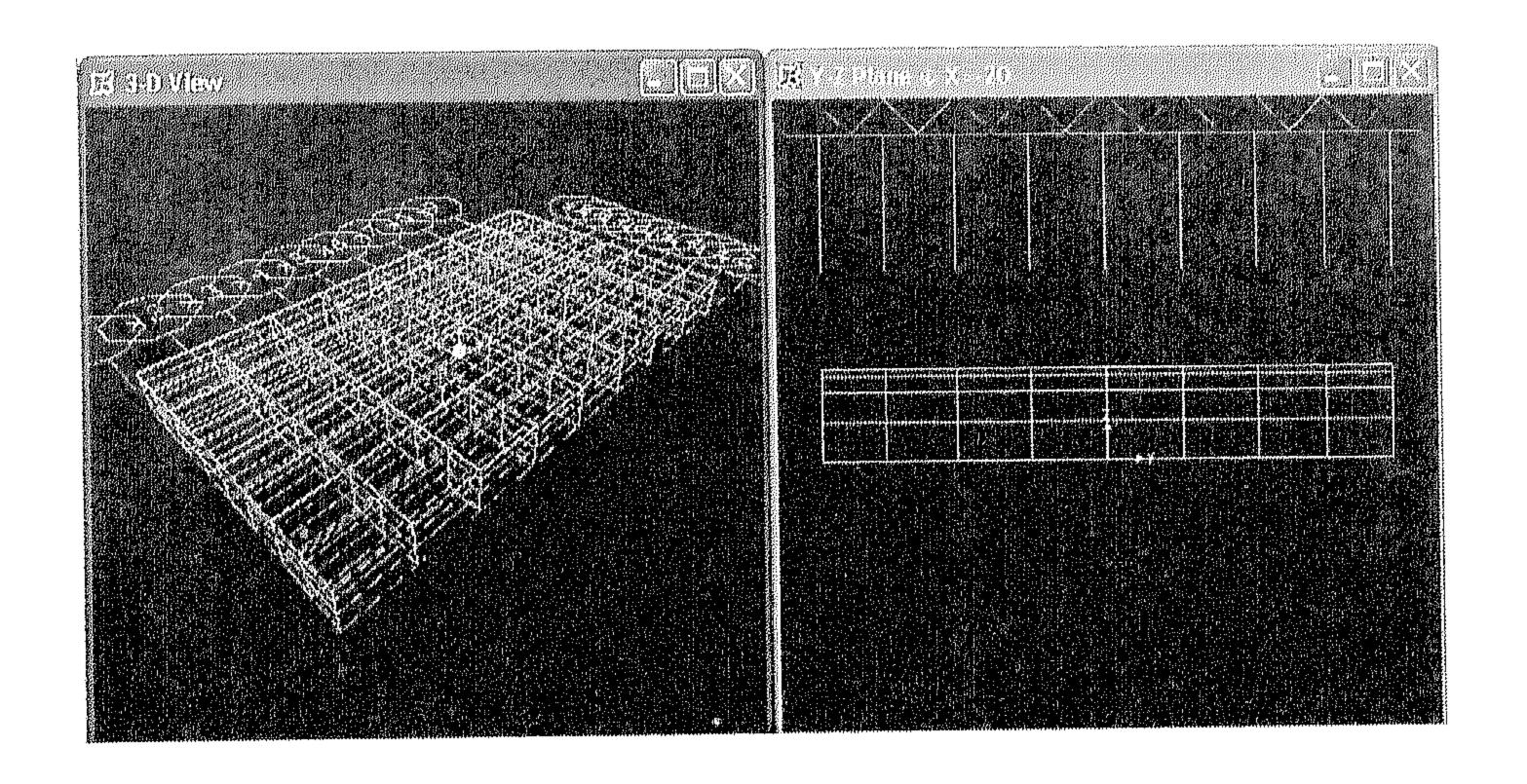


2. من خلال نافذة الموديلات افتح قائمة وحدات القياس واختر من خلال نافذة الموديلات افتح قائمة وحدات القياس واختر من غلال كما ثم اضغط على أيقونة الشكل الشكل الشكل كما يلى:

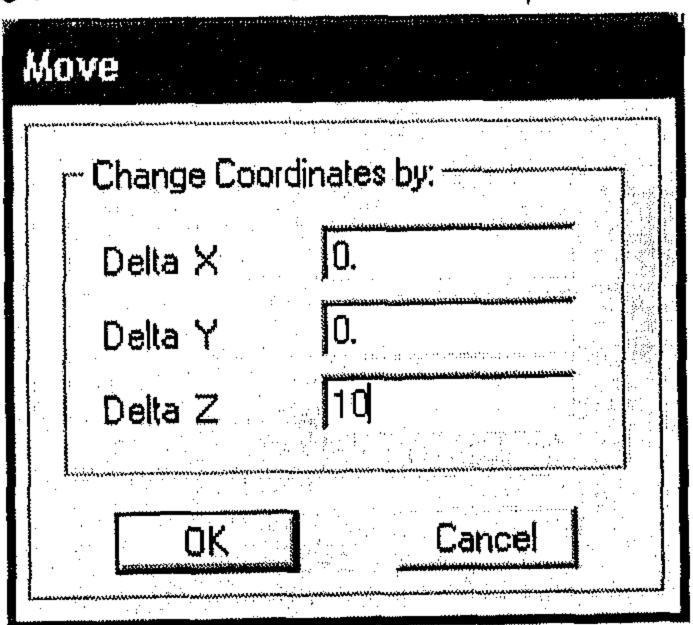
Shell Type	- Barrel Shell Dimensions
Barrel Shell	Length, L 40 Num. of Divisions, Axial 8
	Roll Down Angle, T 35 Num. of Divisions, Angular 8
	Radius, FI 20
	Locate Origin
	Section Properties
Parametric Definition	Areas ASEC1
- Hestraints	***************************************

من خلال نافذة الخصائص افتح قائمة Shell Type واختر النوع Barrel Shell واختر النوع Shell Type من خلال نافذة الخصائص افتح قائمة Num of Division وأقبل القيمة 8 في كل من Num of Division وأقبل القيمة 8 في كل من Num of Division و

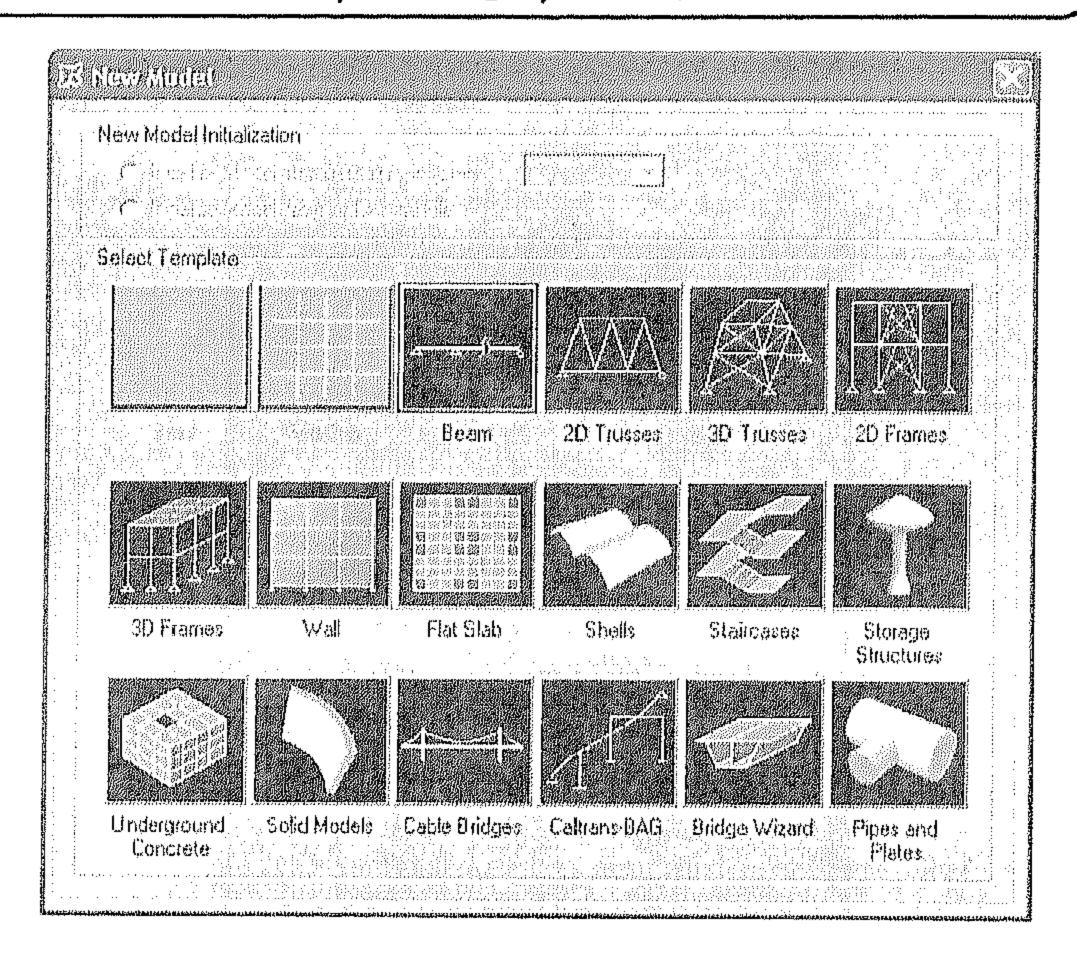
Angular وأدخل القيمة 40 للاختيار Length L والقيمة 35 للاختيار Angular وأدخل القيمة 20 للاختيار Radius R والقيمة 20 للاختيار Down Angle T والقيمة 36 للاختيار Restraints ، ثم اضغط OK فيظهر لك الشكل التالي



3. اضغط في القسم View 3-D View لاختياره، ثم اضغط أداة تحديد الكل الله . ثم افتح قائمة Edit ، ثم اضغط الأمر Move فتظهر النافذة التالية :



عند ظهور نافذة Move أدخل القيمة 10 في الخانة Delta Z ، ثم اضغط Add to Model From Template ، ثم اضغط الأمر Edit فتظهر نافذة الموديلات فقم بالضغط على الشكل Shell



بمجرد الضغط على الأيقونة Shell سوف تظهر نافذة تحديد خصائص الشكل فقم بفتح قائمة Shell Type واختر النوع Barrel Shell ، ثم أدخل القيم الآتية:

- Length L = 40 •
- Roll Down Angle T = 35
 - Radius R = 30 •
- ، ثم الغ تنشيط الاختيار Restraints ، ثم اضغط OK

Shell Type Bairel Shell	Barrel Shell Dimensions		
Secretarian solution and an artist and artist artist artist and artist arti	Length, L 40	Num of Divisions, Axial	la
	Roll Down Angle, T 35	Num. of Divisions, Angular	8
	Radius, R 30		
	Locale Origin		
	Section Properties	A4************************************	**************************************
Parametric Definition	Areas ASEC	1	
- (Restraints	***************************************		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
7 Gridlines	OK Cancel		

5. بعد أدخال القيم السابقة اضغط الاختيار Locate Origin ، وسوف تظهر النافذة التالية :

System Name	CSYS2
~ 2D	· 3D
Translations ×	
¥	0.
2	25
Rotations in Degre	Productive and productive for the party productive and party for the par
about Z	₹U.
about Y'	10.
about X"	0.

من خلال النافذة Coordinate System اختر 3D اختر 3D أدخل القيمة 25 في الخانة كل النافذة Shell ، ثم اضغط كل القسم Shell ، ثم اضغط OK للعودة إلى النافذة Shell ، ثم اضغط OK للخروج من نافذة Shell

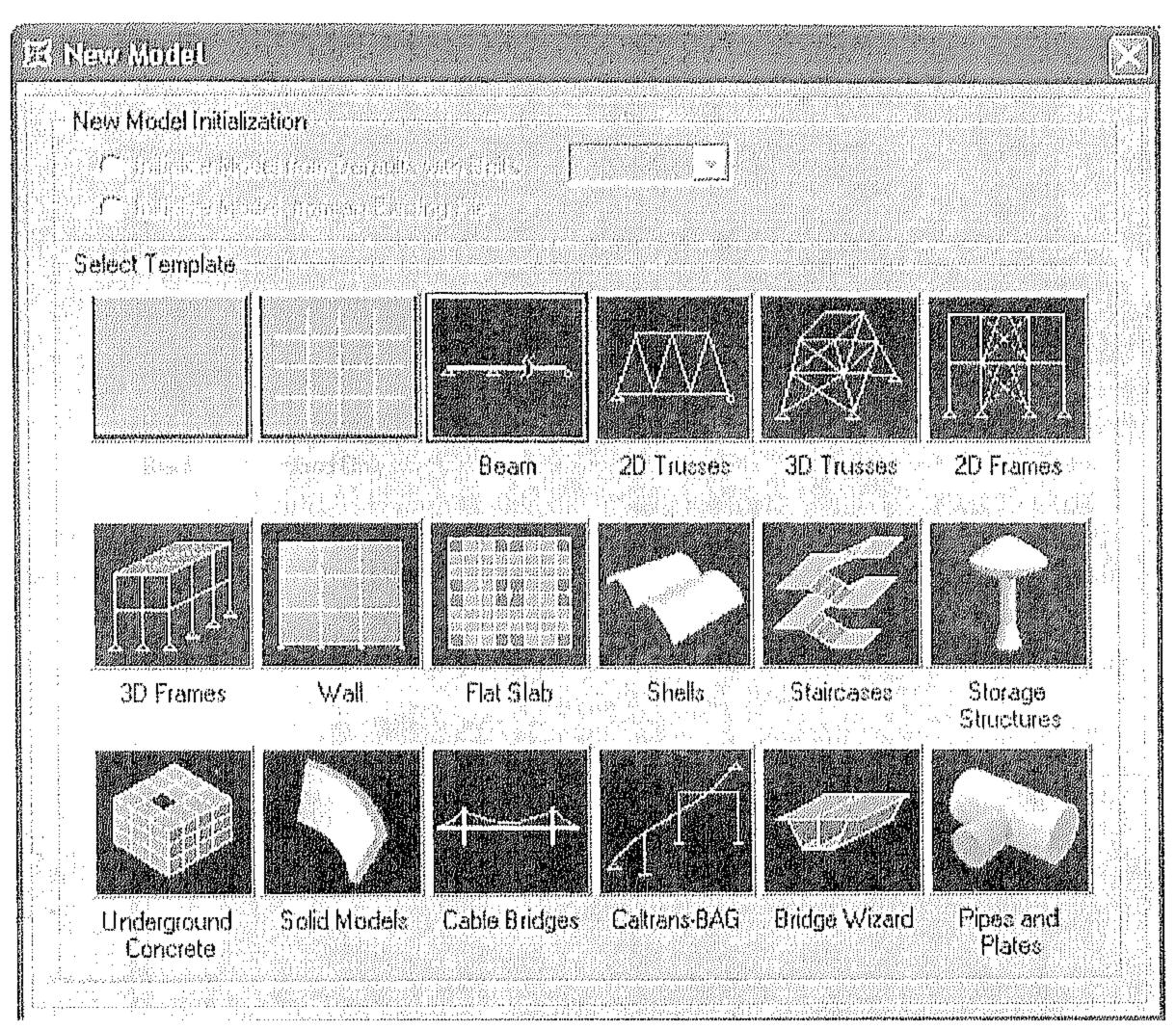
- القائمة Y-Z Plane @ X=20 وتأكد من أن القائمة GLOBAL بها القيمة T Coordinate System
- 7. اضغط أيقونة ضبط خيارات العرض Set Display Options لعرض العرض Soint أيقونة ضبط فقم بتنشيط الاختيار Labels في المنطقة Joint ، ثم اضغط OK

Joints	Frames/Cables/Tendons	General	View by Colors of
V Cabata	F" Ambels	F" Shrink Objects	(F Objects
☑ Restraints	T Sperieur	[" Extrude View	C Sections
IV Springs	F Religionena	Fill Objects	(* Materials
Local Axes	to Leane Anne	₩ Show Edges	Color Printer
✓ Invisible	F France that inclined	Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
" Not in View	To Catalon Ment in Vissy	Show Bounding Boxes	C Selected Groups Select Charges.
litarikaturgi pipikaturu katifikaturu ja katifikaturu d	de el e		•
Areas Labels	F Linesia	Links	F Apply to All Windows
Sections	T Secres	T fiscosos	
I'' Local Axes	for Local Asses	T Loggishman	L OK
I''' Not in View	T Nick in Megraph	F Howard Vices	Cancel

8. اضغط بالزر الأيمن للفارة Right Click على النقطة رقم 82 (من خلال الفذة العرض Y-Z Plane) فتظهر نافذة معلومات النقطة (Y-Z Plane): Information

Label 82	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
		·
Joint Coordinates		
Coordinate System	GLOBAL	
<u> </u>	-20,	Units
Y	117/207/29EXSOSK14	Kip, ít, F 💌
	25.	1.445
Connectivity	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 	
Area	65	Paset
Special Jt (User Del)	No	
7.00		
		·
EGNOS SEGENDOS AGENORAS O SER DE SER SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA SEGENDA S		
		•
		OK

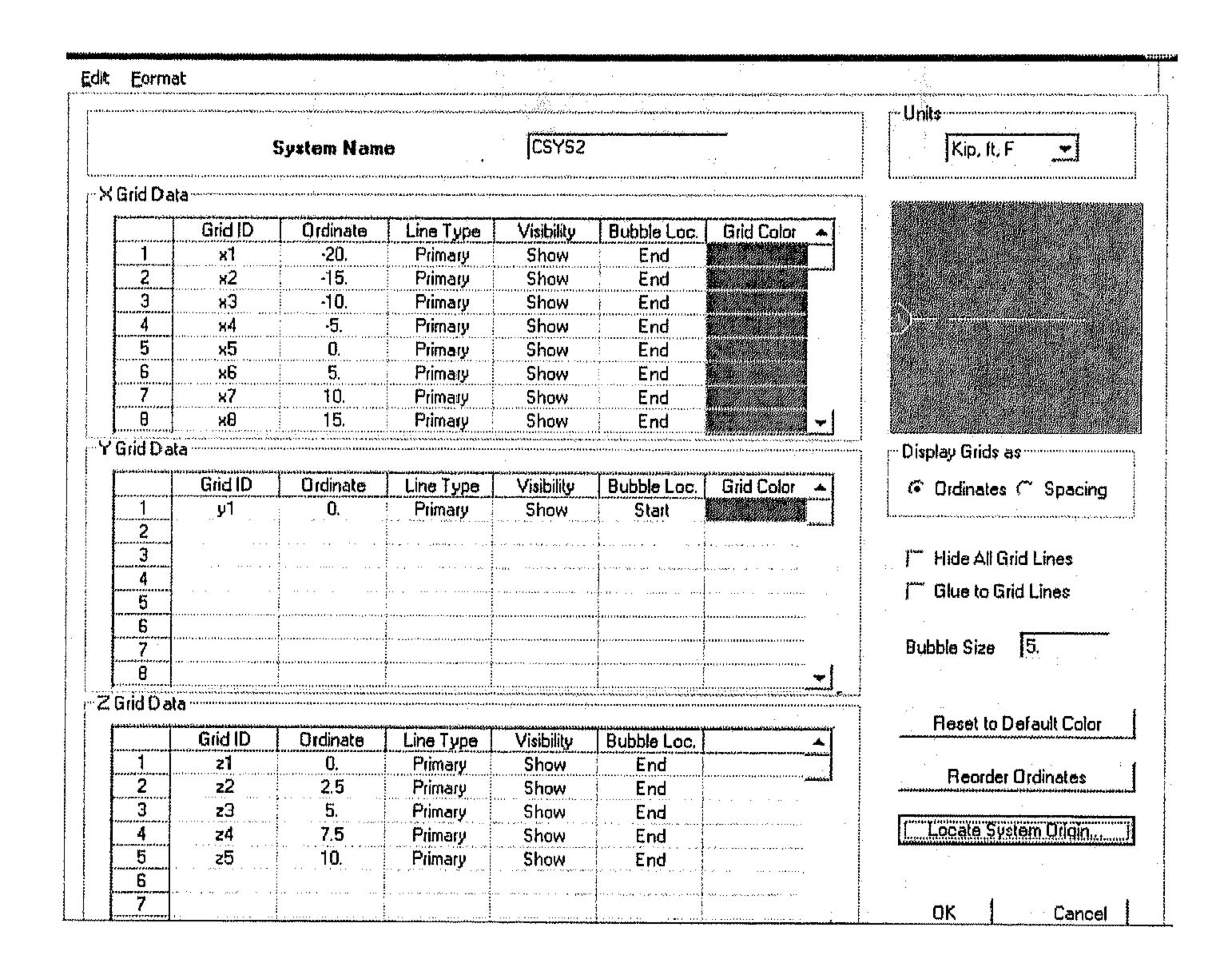
- 9. من خلال النافذة Point Information ظلل محتويات الخانة Y ، ثم قم بنسخ محتويات تلك الخانة وذلك بالضغط على المفاتيح Ctrl + C ، ثم اضغط مفتاح Cancel للخروج من النافذة .
- Add to Model From Template ، ثم اضغط الأمر Edit ، فتظهر نافذة الموديلات :



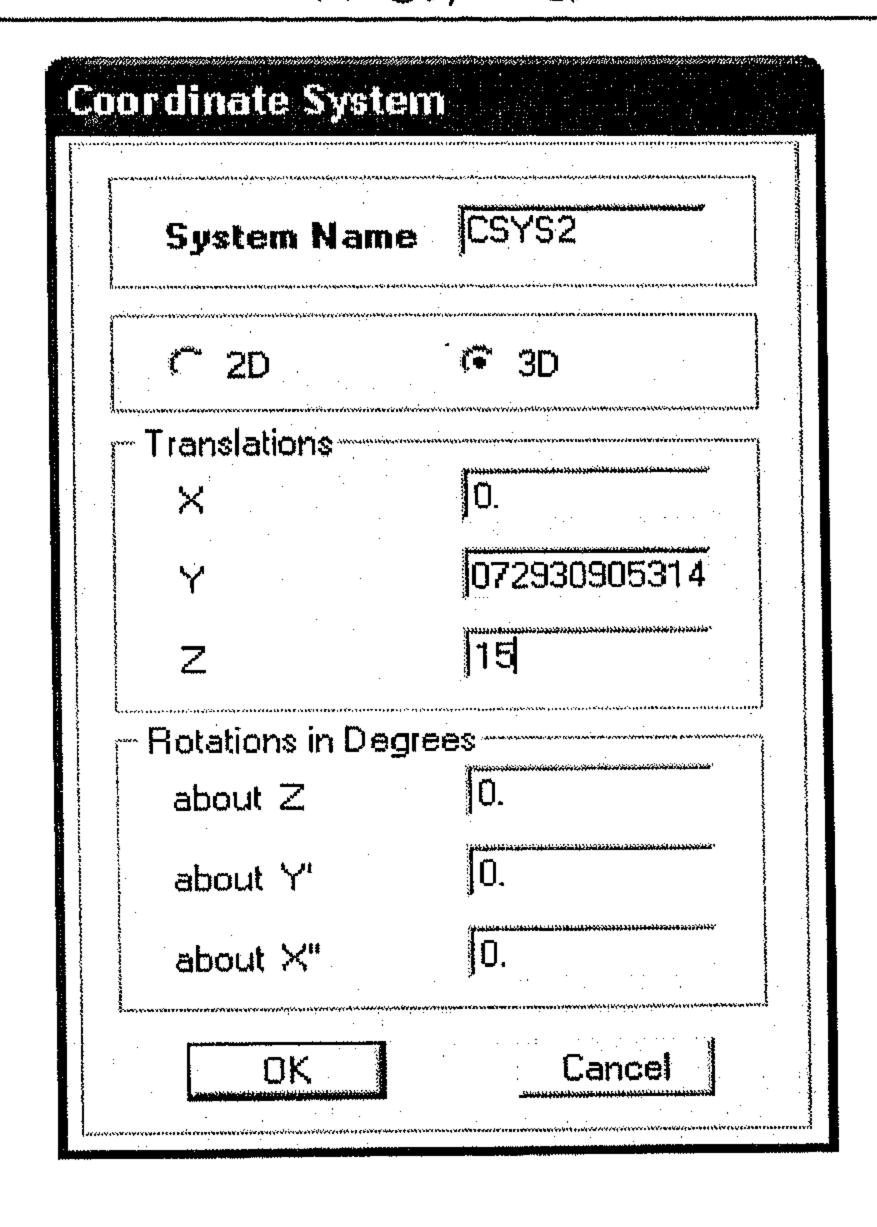
Shear فتظهر نافذة الموديلات اضغط الأيقونة Walls فتظهر نافذة الموديلات اضغط الأيقونة Walls فقم بإدخال القيمة 8 في الخانة Number of Divisions, X ثم أدخل القيمة وأدخل القيمة 4 في الخانة Division Width, Z في الخانة 2.5 في الخانة Restraints :

idestablesettäiniskinikkiistioleseksittistettä kassa kaitaitaisista kaitaitaisista kastolaisista kastolaisist	Shear Wall Dimensions
	Number of Divisions, × 8 Division Width, × 4.
	Number of Divisions, Z 6 Division Width, Z 4.
	Section Properties
	Areas ASEC1

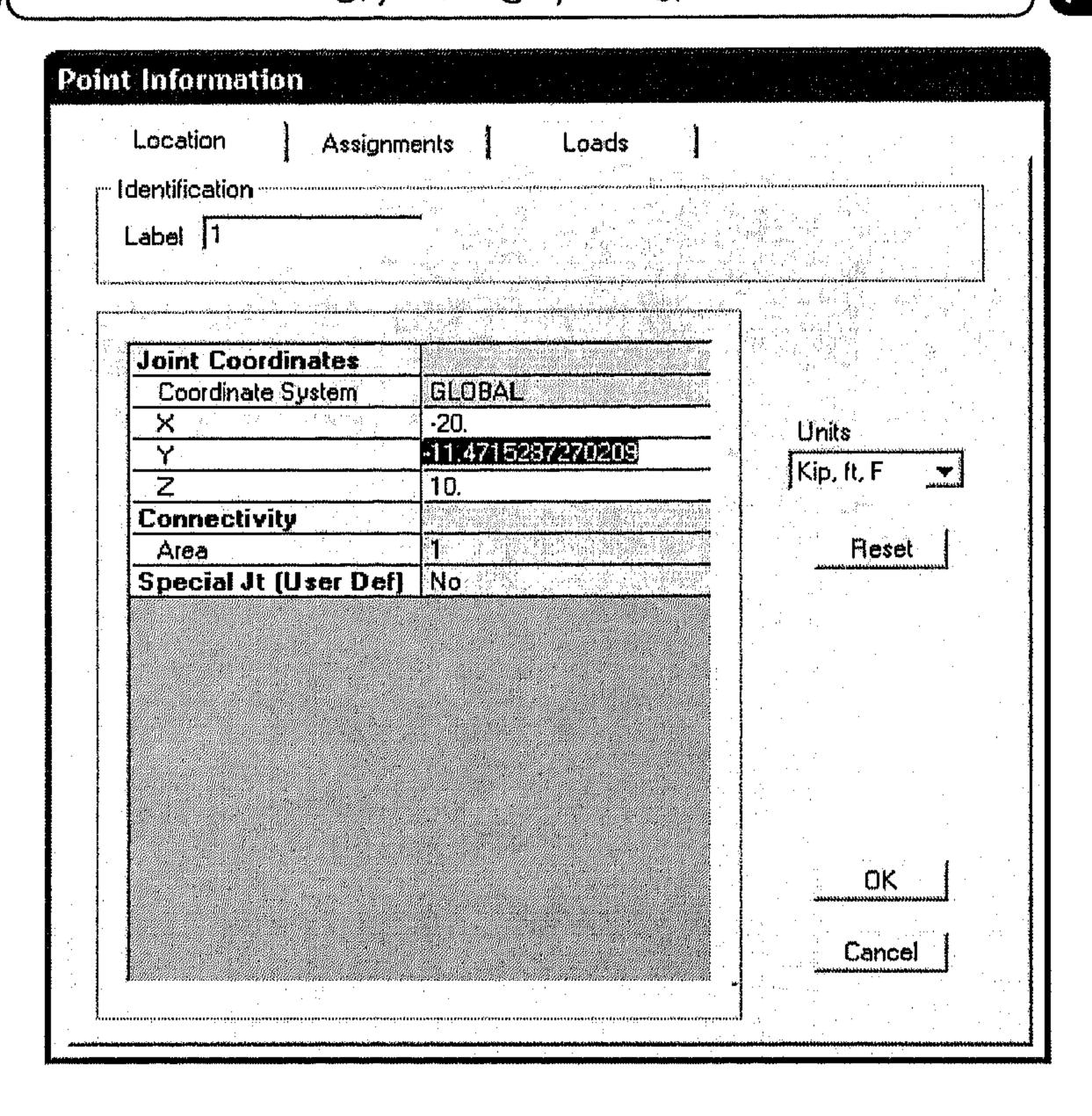
Use Custom Grid Spacing and Locate Origin ثم الاختيار Edit Grid فتظهر نافذة Define Grid Data اضبغط الاختيار



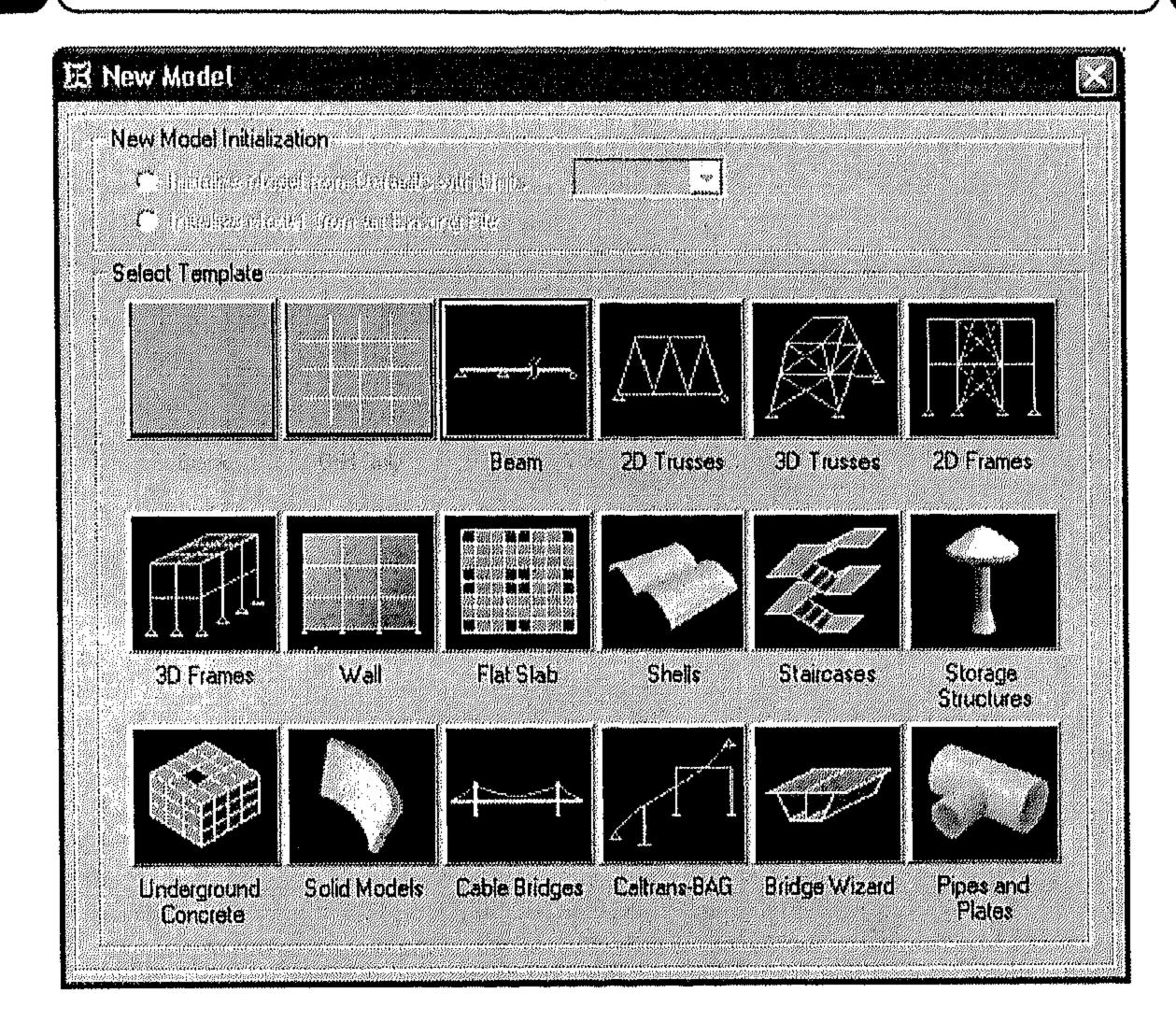
Define Grid Data اضغط الاختيار Define Grid Data من خلال نافذة أخرى بعنوان Origin كما في الشكل Origin التالى:



- القسم المختيار X الفسم المختيار X الفسم المختيار X المعنادين X
- Coordinate System تحتوي على الاختيار 15. تأكد من أن القائمة GLOBAL تحتوي على الاختيار
- 16. قم بالضغط على النقطة رقم 1 بالزر الأيمن للفارة Right Click (من Point Information : Y-Z Plane) فتظهر نافذة العرض



17. حدد القيمة الموجودة داخل الخانة Y ، ثم اضغط المفاتيح Ctrl + C النافذة محتويات تلك الخانة ، ثم اضغط Cancel للخروج من تلك النافذة Add to Model From Template ، ثم اضغط الأمر Edit ، ثم اضغط الأمر wall الفذة الموديلات فقم بالضغط على الأيقونة Wall



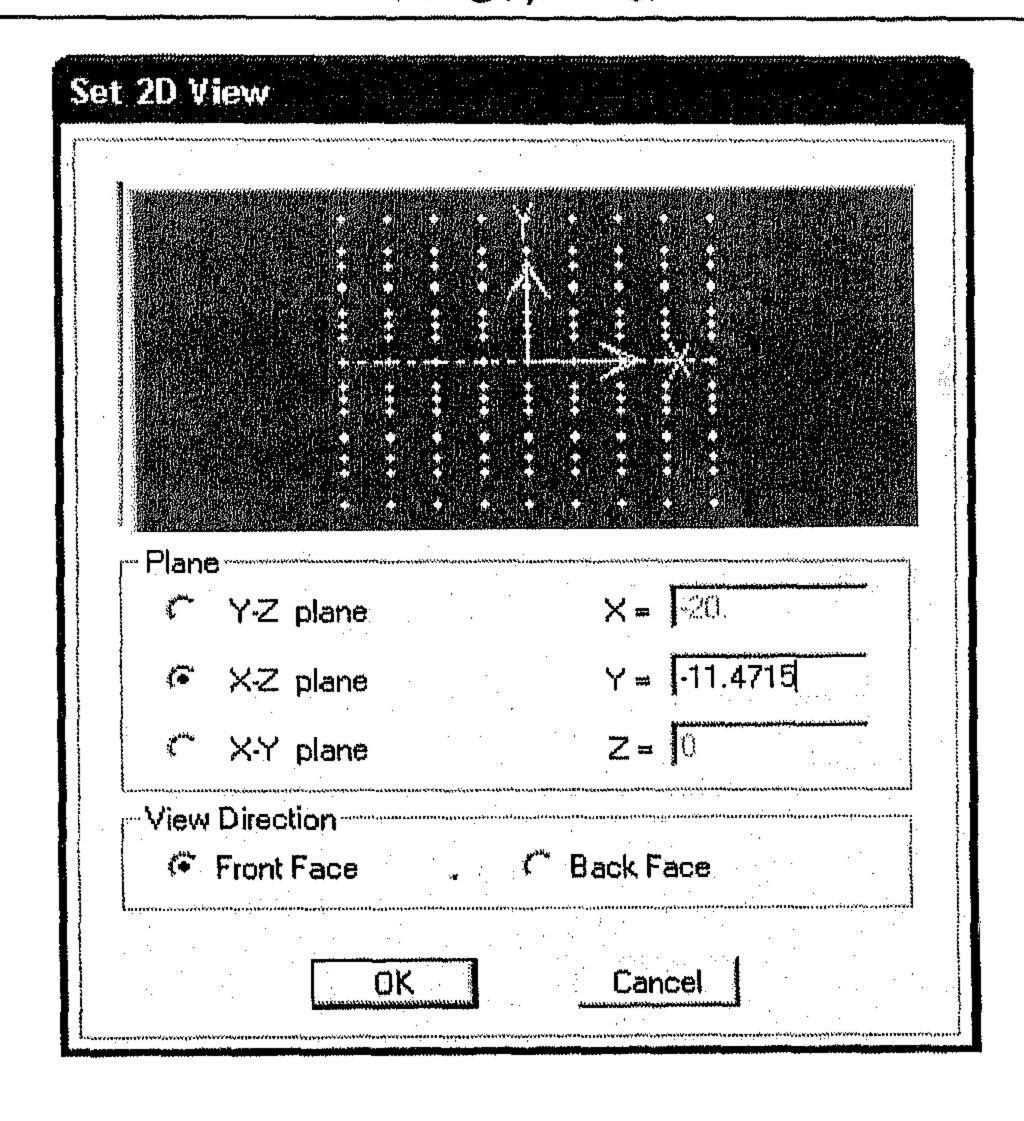
19. عند الضغط على أيقونة Wall تظهر نافذة Shear Wall فقم بإدخال القيمة Wumber على أيقونة Wumber of Divisions, X و الخانة في الخانة الخانة Division Width, Z 2.5 و القيمة 2.5 Division Width, Z الاختيار Restraints:

Shear Wall Dimensions Number of Divisions, X 8	Division Width, X	
Number of Divisions, Z 4	Division Width, Z	2.5
Use Custom Grid Specing and Locate Origin	Echt Cinch.	
Section Properties	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Aleas ASEC1		•
The state of the s	net de la constitue de la company de magneta de la constitue de la constitue de la constitue de la constitue d	ang panggangan ang at atau dan bibanda 41 kitan at tau 1949 1949 1949 1949 1949 1949 1949 194

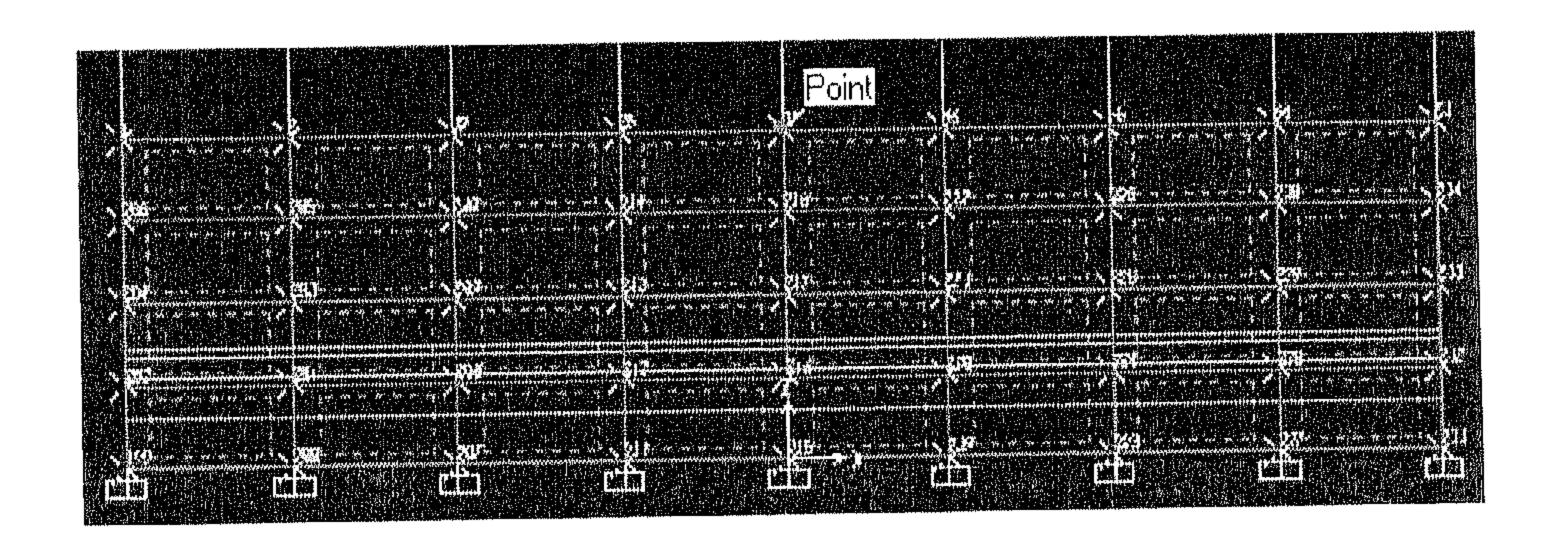
Use Custom Grid Spacing and Locate Origin ثم الختيار Define Grid Data فتظهر نافذة Edit Grid فقم الختيار الضغط على الاختيار Locate System Origin فقم بتنشيط الاختيار 3D ، ثم اضغط داخل الخانة Coordinate System فقم بتنشيط الاختيار 4D ، ثم اضغط داخل الخانة لا في القسم Translations ، ثم اضغط V لخروج إلى النافذة السابقة ، ثم اضغط OK مرة أخرى للخروج من النافذة السابقة لها :

System Name	CSYS3
で 2D	3 D
Translations	gir (a sainaig sig prioripe que paparitirate de Para de la 1886 de la 1988 a se d'ante d'estande de La Colonia de Aliante de la 1886 de la 1886 de 1886 de 1888 de 1888 a 1888 a 1888 a 1888 a 1888 a 1888 a 1888
· X / And Market	0.
Y	715287270209
Z	0.
Rotations in Degre	BS -
about Z	JO.
about Y'	0.
about X"	10.

- 22. افتح قائمة View ، ثم اضغط الأمر 2D View لعرض نافذة Set 2D : View :



- نشط الاختيار X-Z Plane نشط الاختيار Set 2D View ، ثم أدخل القيمة X-Z Plane القيمة Y-Z الخانة Y-Z الخانة Y-Z الفيمة Z الخانة Z الخانة Z الخانة Z الخانة Z الخانة Z الفيمة Z الفيمة Z الخانة Z الخانة Z الفيمة Z ا
 - 24. قم بتحديد كل مكونات الشكل بالضغط على الفأرة وتغطية الشكل بالكامل:



25. افتح قائمة View ، ثم اضغط الاختيار Show Selection Only ، ثم اضغط الاختيار المنتط أيقونة المنتم .

- 26. افتح قائمة View ، ثم اضغط الأمر Show Grid ، ثم افتح قائمة View مرة أخرى واضغط الأمر Show Axes .
- 27. افتح قائمة Draw Ploy Area ، ثم اضغط الأمر Draw Ploy Area لعرض نافذة Properties of Object وتأكد أن الاختيار Section يحتوي على القيمة : ASEC1

	ection	ASEC1
ontrol Lype None (space bar)	rawing Control Type	None (space bar)

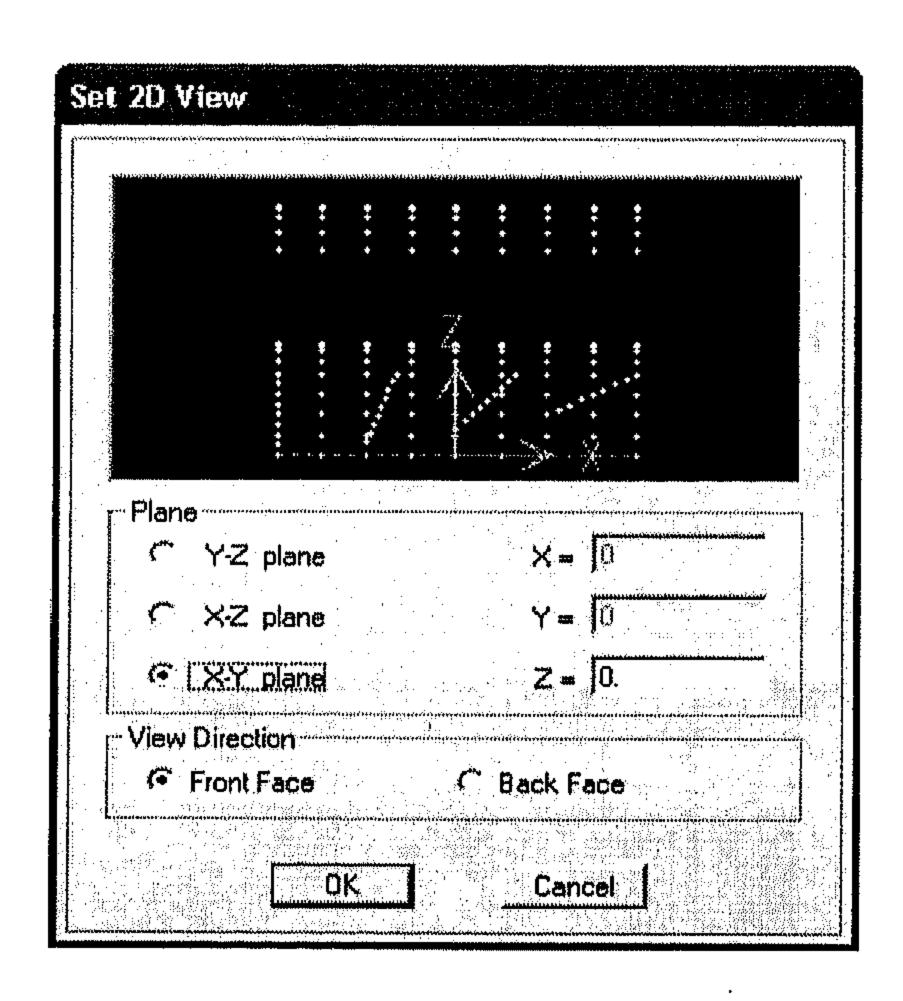
- 28. من خلال نافذة العرض X-Z حدد النقاط أرقام 163و 195 ورقم 1 (بهذا الترتيب) ، ثم اضغط مفتاح الإدخال Enter لرسم الشكل Area
- 29. اضغط داخل الشكل السابق لاختياره ، ثم افتح قائمة Edit ، ثم اضغط المحكل السابق لاختياره ، ثم افتح قائمة Divide Areas الأمر Divide Selected Area فتظهر نافذة Along Edge from Point 1 to 2 وأدخل القيمة 8 في الخانة Along Edge from Point 1 to 2 ، ثم اضغط OK :

Along Edge from Point 1 to 2 Along Edge from Point 1 to 3 Divide Area Into Objects of This Maximum Size (Quads and Triangles Only) Along Edge from Point 1 to 3 Along Edge from Point 1 to 3 Divide Area Based On Points On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From: Theree concess of Voible Straight (20 Und Lines With Area Edges Interpretations of Sydne and Edges Interpretations of Sydne and Edges Chickle Area Using Cookie Cot Based On Selected Straight Line Objects Chickle Area Using Cookie Cot Based On Selected Straight Line Objects Chickle Area Using Cookie Cot Based On Selected Points and Lines Excation of Cut Lines From Areas Labar (Deg) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Idealment State of Devided Opient Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent comers have same local axes definition Hestraints and Constraints For Added Points OK	Oivide Area Into	This Number of Objects (Quads an	nd Triangles Only)	waterank	Kip, ft, F
C Divide Area Into Objects of This Maximum Size (Quads and Triangles Only) Along Edge from Point 1 to 3 Along Edge from Point On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From Intersections of Weight Straight (25) Und Lines With Area Edges Intersections of Single Bridge Straight Line Objects With Area Edges C triangles on Object On Area Edges C triangles only Single Cooker Cold Based On Selected Straight Line Objects C triangles on Using Cooker Cold Based On Selected From Objects C triangles on Cold Lines From Areas Edges C triangles Only C triangles Only	1 F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	The state of the s	[3		Kanasa
Along Edge from Points 1 to 3 Along Edge from Points On Area Edges [Quads and Triangles Only] Points Determined From: Intersections of Vibbs Sheight (2) Uffar Line With Area Edges Intersections of Selected From Disease On Area Edges Conde Area Using Cooker Coll Based On Area Edges Conde Area Using Cooker Coll Based On Selected Front Objects Conde Area Using Cooker Coll Based On Selected Front Objects Conde Area Using Cooker Coll Based On Selected Front Objects Conde Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Education of Coll Lines From Areas Lyam Area (Deg) Collide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines It asimum the of Divide Object Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition	Along Edge	from Point 1 to 3	19		
Divide Area Based On Points On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From: If intersections of Vicible Divide On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From: If intersections of Vicible Divide On Area Edges If Selected From Objects On Area Edges Orivide Area Using Cookie Cot Based On Selected From Objects Edges (Using Cookie Cot Based On Selected From Objects Edges at Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines If address See at Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines If address for Added Points If Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	r Divide Area Into	Objects of This Maximum Size (Qu	ads and Triangles Only)	*******	
Divide Area Based On Points On Area Edges (Quads and Triangles Only) Points Determined From: Intersections of Violate Straight Straight Line Objects With Area Edges Intersections of Violate Straight Line Objects With Area Edges Olivide Area Using Cookie Cot Based On Selected Front Objects Footion of Cub Lines From Area Labat Area (Degr) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Maximum Size of Divided Object Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	Alors Eth	noin Paire) to R			
Points Determined From: Intersections of Weight Straight (And Charles With Anna Edges) Intersections of Weight Straight (And Objects With Anna Edges) Condide Area Using Cooker Cot Based On Selected Straight Line Objects Experienced Conference Based On Selected Front Objects Experienced Cut Lines From Area I glant Anna (Degr) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines It assumes the of Divided Objects Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent comers have same local axes definition. Make same on Face if all comers have same local axes definition.	Along Edg	show Pern Viola			
Points Determined From: Intersections of Weight Straight (And Charles With Anna Edges) Intersections of Weight Straight (And Objects With Anna Edges) Condide Area Using Cooker Cot Based On Selected Straight Line Objects Experienced Conference Based On Selected Front Objects Experienced Cut Lines From Area I glant Anna (Degr) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines It assumes the of Divided Objects Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent comers have same local axes definition. Make same on Face if all comers have same local axes definition.	C Divide Area Ba	ed On Points On Area Edges (Que	ds and Triangles Only)]	
Country of Control Strains by Strainship Like Objects With Avery Exigns Country From Objects On Avery Expension Country Country Avery Cooking Cooking Cost Based On Selected Front Objects Expension of Colores From Avery Local Avery (Degr) Colored Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Hastman Core of Divided Object Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	Points Determin	ed From:			
Colvide Area Using Cookie Cat Becad On Selected Points and Lines Excellent of Cut Lines From Area Liphat Area (Degr) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Hading on Size of Deckled Operat Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition. Make same on Face if all corners have same local axes definition.					
C Divide Area Using Cookie Cot Based On Selected Front Blaseds Extension of Cut Liney From Area Laboration (Degr) Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Resident Size of Divided Opical Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		oly Willy Averal Edgist		•
Considerated Using Cookie. Cas Based On Selected Points and Lines Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Ligating Cookied Operat Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	F. Saloct	ed Point Objects On Avea Edges 🔻			
Constitution of Cut Lune; From Asset post Aries (Degr) Control Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Electron Size of Divided Object Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	C Under April 18	eig Cookie Col Beased On Selentool S	hagipa Lice-Objects		
Constitution of Cut Luney From Asset post Aries (Degr) Control Divide Area Using General Divide Tool Based On Selected Points and Lines Electron Size of Divided Object Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	C Diede Suea Us	ng Cookie Cra Bassid On Selvoted P	ont Objects		•
Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition					
Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition	P Divide Δrea He	ing General Divide Tool Based On St	elected Points and Lines		
Local Axes For Added Points Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition		••			
Make same on Edge if adjacent corners have same local axes definition Make same on Face if all corners have same local axes definition		,	***************************************		•
Make same on Face if all corners have same local axes definition			and the second s	A control of the second control of	
Restraints and Constraints For Added Points	Make same or	Face if all comers have same local a	exes delimition		
	Hestraints and Con	straints For Added Points	da Names dan da Zeur ja qanda da Lagar refundent e proces de bederga procesa parte es		OK

نم افتح قائمة X-Z (باستخدام الفأرة) ، ثم افتح قائمة X-Z (باستخدام الفأرة) ، ثم اضغط الأمر Replicate : Replicate

Mirror About Plane	Radial			A STATE OF THE STA
Parallel to Z	* Parallel to X	(** Parallel I	aY (* 31) Plane
Intersection of Plane	with XY Plane-			
x1 0.	y1 0.			
к2 [1	y2 0			
Replicate Options				
Modify/Show Re	plicate Options			
6 of 6 active boxes	are selected			
Delete Original	Objects			

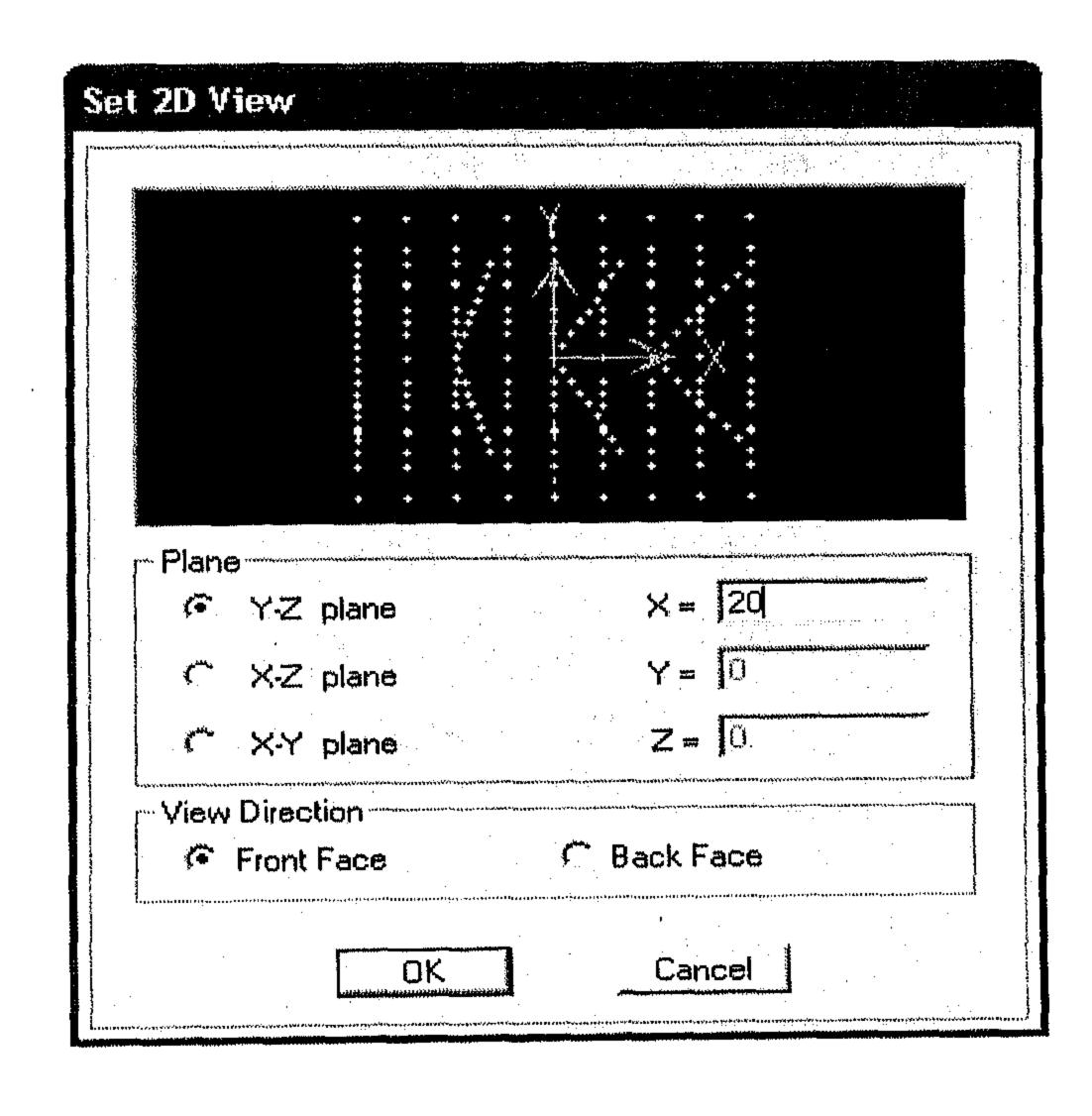
- 1 افدة Replicate اضغط العنوان Mirror افيمة 1 Replicate القيمة 1 من x2 والقيمة 0 في الخانة x2 ، ثم اضغط x3 الخانة x4 الخانة x4



Assign ومن Assign النقاط على الرسم باستخدام الفأرة ، ثم افتح قائمة Assign ومن Joint على الأمر Joint اضغط الاختيار Restraints فتظهر نافذة Translation تأكد من تشيط الاختيارات Translation و Cranslation و 2 و 3 Translation ، ثم اضغط OK :

Joint Restraints
Restraints in Joint Local Directions
Translation 1 Rotation about 1
▼ Translation 2
▼ Translation 3
Fast Restraints
Cancel Cancel

Set 2D View ، ثم اضغط الأمر Set 2D View لعرض نافذة 34 :2D View



- نشط الاختيار Y-Z plane النافذة 2D View أدخل القيمة X=20 . X=20

 - 38. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Materials لعرض نافذة المواد:

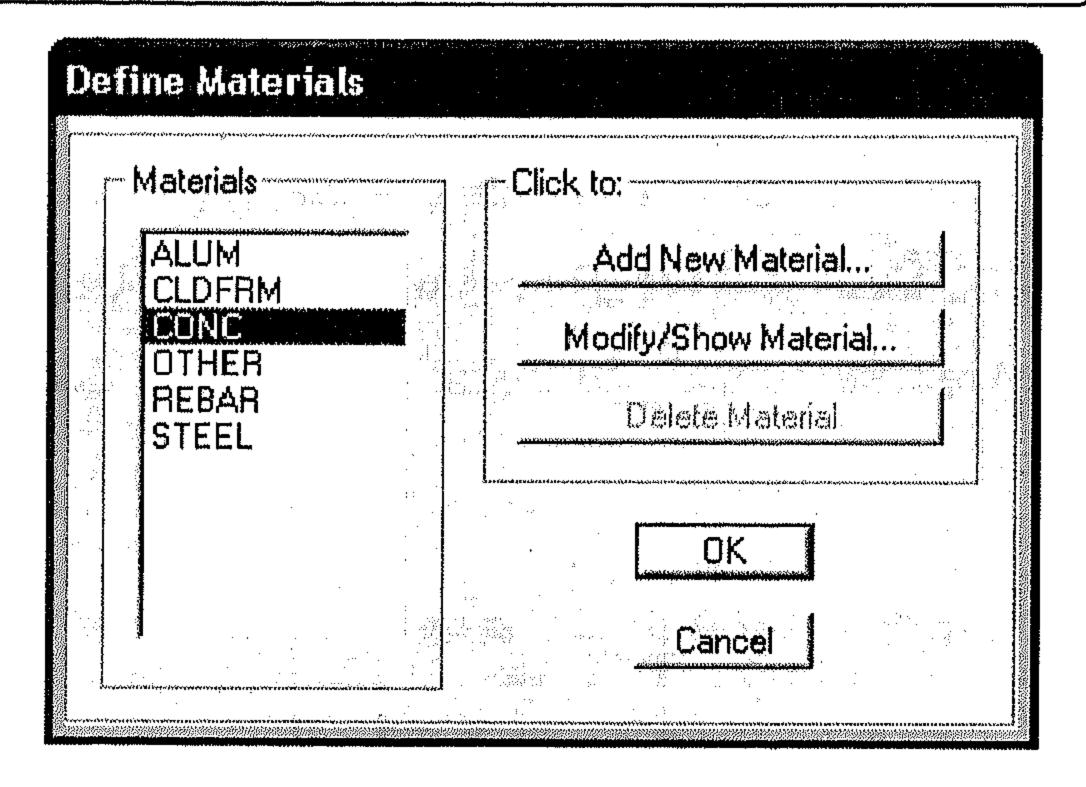
Materials		Click to:
ALUM CLDFRM CONC OTHER REBAR STEEL	***************************************	Add New Material
		Modify/Show Material
		Delete Material
		OK
		1

عند ظهور النافذة Define Materials اختر المادة خرسانة CONC ، ثم اضغط : Material Property Data فتظهر النافذة Modify/Show Materials

Material Name CONC	Carrier of the Control of the Contro	Color) political distribution of the second section of the sect
Type of Material C Isotropic C Anisotropic C Uniaxial		Type of Design Design	Concession was
Analysis Property Data Mass per unit Volume Weight per unit Volume Modulus of Elasticity Poisson's Ratio Coeff of Thermal Expansion Shear Modulus 7.248E- 8.691E- 9.600. 7.500E	-05	Design Property Data (ACI 318-05/18 Specified Conc Comp Strength, I'c Bending Reinf, Yield Stress, fy Shear Reinf, Yield Stress, fys The Lightweight Concrete Sinear Strength Reduc, Factor	[4.] [60.] [40.]
Advanced Material Property Data Time Dependent Properties Material Damping Properties Stress-Strain Curve Definitions			Cancel 1

3600 عند ظهور نافذة Material Property Data تأكد من ان القيمة 3600 موجودة داخل الخانة Modulus of Elasticity وأن القيمة 0.2 داخل الخانة Poisson's Ratio ، ثم اضغط OK للخروج من النافذة واضغط OK مرة أخرى للخروج من نافذة Define Materials أيضا.

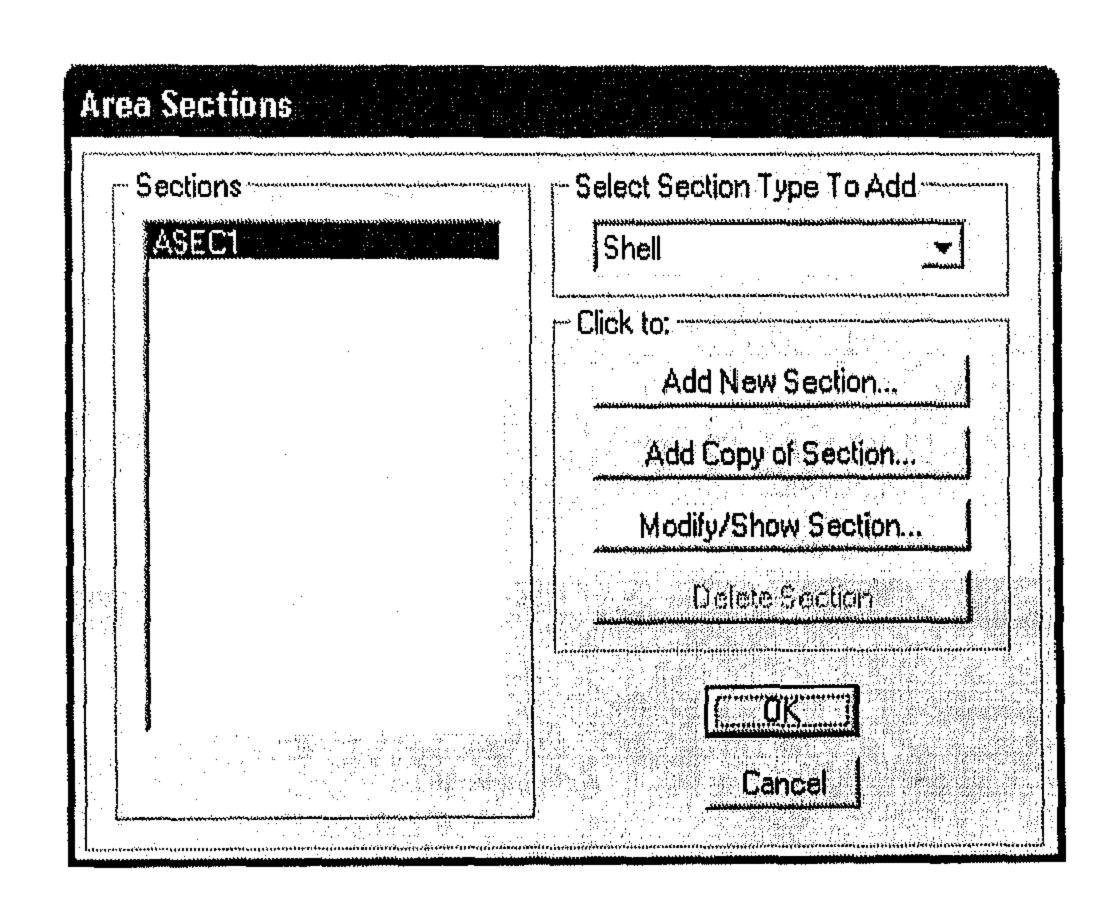
40. افتح قائمة الوحدات والأحمال واختر من افتح قائمة المواد مرة Define واضغط الأمر Materials لعرض نافذة تعريف المواد مرة أخرى:



Modify/Show ، ثم اضغط الأمر (CONC فرسانة).41 هنظهر النافذة Material Property Data فتظهر النافذة

······································	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	Display Color
Material Name	CONC.	Color
Type of Material	a kirikin keryuan alikinin a jada kiri inin kara inin jaga kiri jaga kiri jaga kiri jaga kiri jaga kiri jaga k Kiri K ara sa sa	Type of Design
C Isotropic C Orthotropic C Anisotropic C Uniaxial		Design Londreto v
Analysis Property Data	ina enter in ser esta participatoris esta pertitoristica ser esta in participa enter esta participatorista esta pertitorista ser esta in esta in esta in esta in esta in esta in est participa enter enter esta participatorista esta pertitorista in esta in esta in esta in esta in esta in esta	Design Property Data (ACI 318-05/IBC 2003)
Mass per unit Volume	4.661E-03	Specified Cano Camp Strength, I'c 576.
Weight per unit Volume	0.15	Bending Reinf. Yield Stress, fy 8640.
Modulus of Elasticity	518400.	Shear Reinf. Yield Stress, fyst 5760.
Poisson's Ratio	0.2	T Lightweight Concrete
Coeff of Thermal Expansion	5.500E-06	Shear Strength Freduc, Factor 10
Shear Modulus	[216000 .	
Advanced Material Property Data Time Dependent Pro	perties.	
Material Damping Pro	perties.	Cancel Cancel
Strass-Strain Curve De	finitions.	

4.661E- عند ظهور النافذة Material Property Data تأكد أن القيمة -42 0.15 موجودة داخل الخانة Mass per unit Volume وأن القيمة OK موجودة داخل الخانة Weight per unit Volume ، ثم اضغط الخروج . كائمة Area Sections ، ثم اضغط الأمر Area Sections : Area Sections

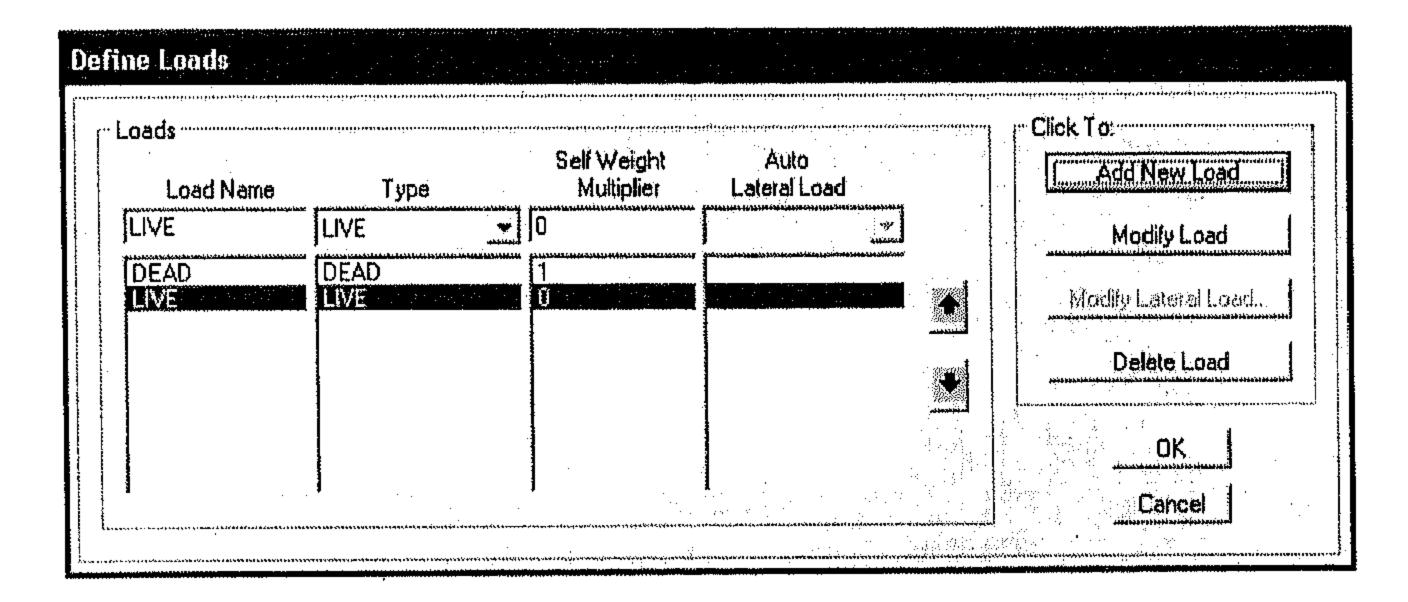


Shell فتظهر النافذة Modify/Show Section فتظهر النافذة :Section Data

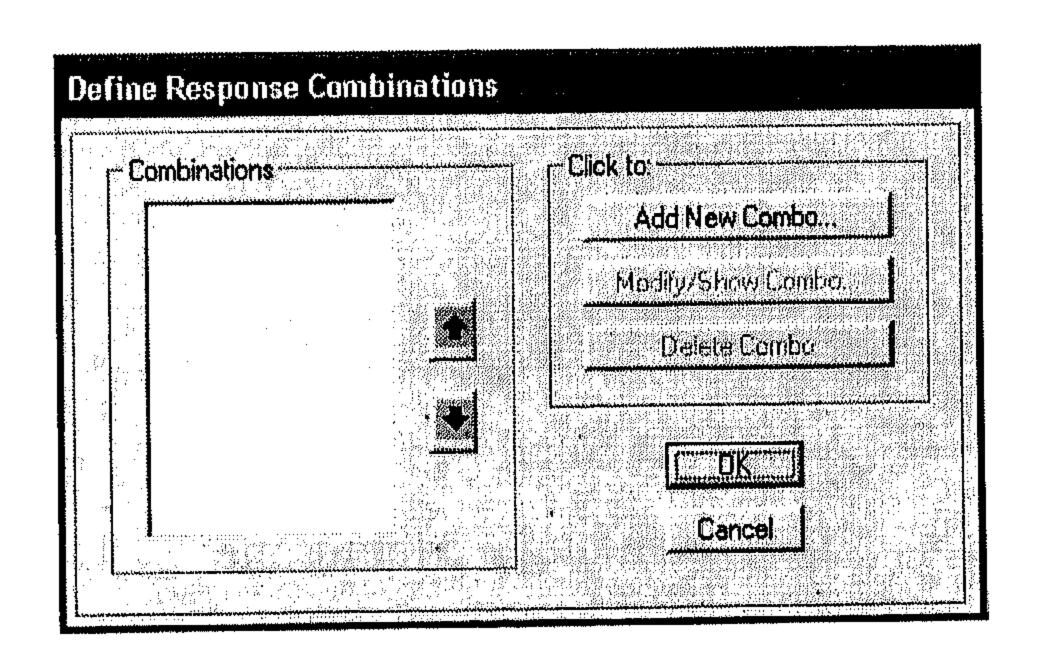
Section Name	JASEC1
	Display Color
ype	Herrerrappenturenterrerrerranduska erpperagaska kapatekka eta eta errerrerrappenta eta 1994 eta eta eta eta et English eta
← Shell - Thin	
C Shell - Thick	
Plate - Thin	
(* Plate - Thick	
Membrane	
Shell - Layered/	Nonlinear
Modi	fy/Show Layer Definition
/aterial	indiana, (dishapasina), qaraqeerga qookiidiyyshaabiiy siiddanaa caan daaqiidididididididididididididididididi
Material Name	CONC
Material Angle	0.
'hickness	
Membrane	1

Bending	1.
	n Design Parameters
Concrete Shell Section	
	v Shell Design Parameters
	v Shell Design Parameters Temp Dependent Properties

- 45. تأكد من أن القيمة الموجودة في الخانة Material Name هي (خرسانة Type وأن الاختيار Shell –thin هو النشط في القسم ONC وأن الاختيارين Membrane وBending يحتويان على القيمة 1، ثم من الاختيارين OK للخروج من النافذة ، ثم اضغط OK (أيضا) للخروج من النافذة Area Section .
- 46. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Load Cases لعرض نافذة تعريف Define . الأحمال Define .



- 47. أكتب العنوان LIVE في الخانة Load Name ، ثم افتح القائمة LIVE واختر LIVE ، ثم اضغط الأمر Add New Load لإضافته ، ثم اضغط OK للخروج .
- 48. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Combinations فتظهر النافذة : Define Response Combinations

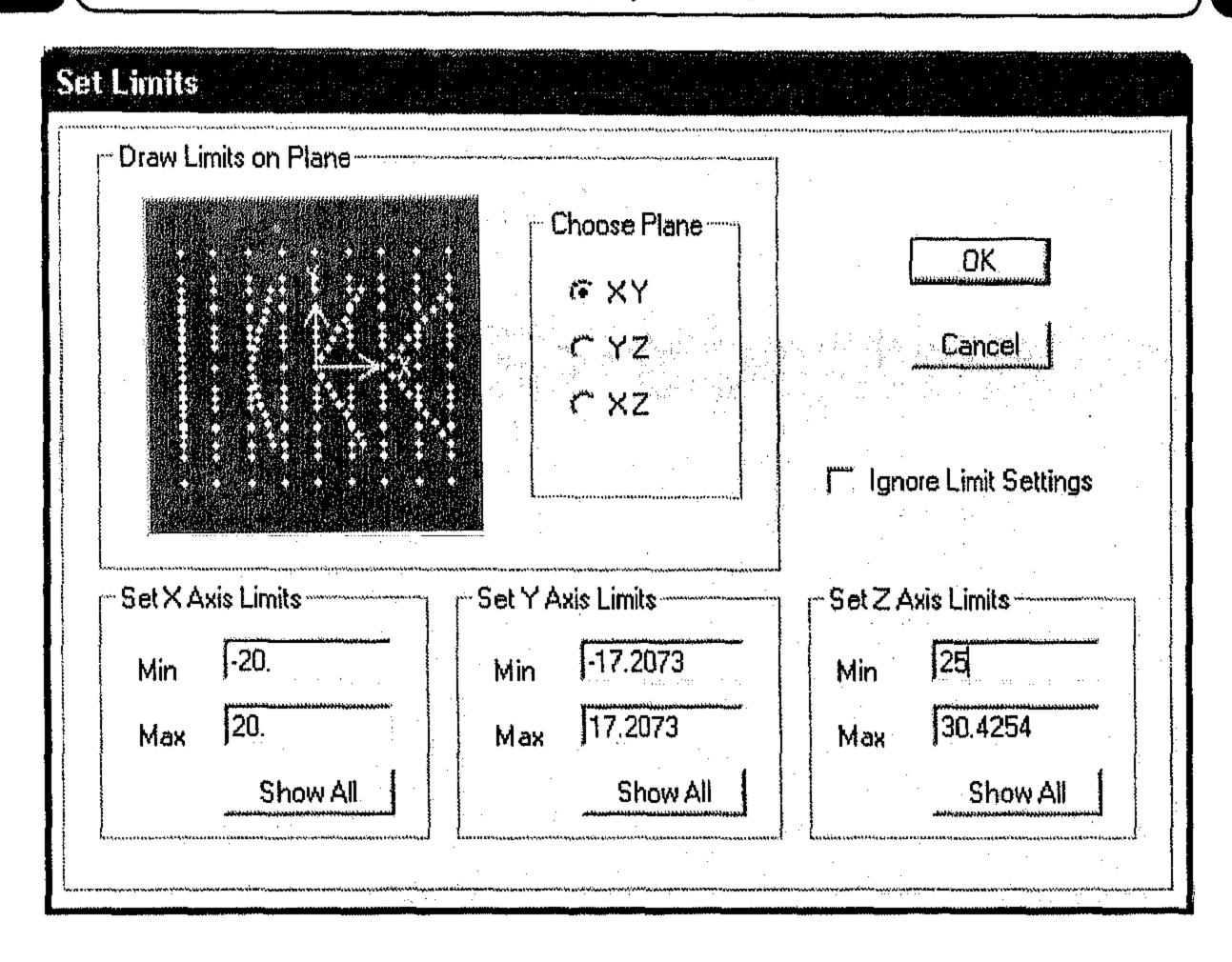


Response فتظهر النافذة Add New Combo فقم باختيار القيمة DEAD من القائمة Combination Data ، ثم تأكد ان القيمة 1 موجودة في الخانة Name

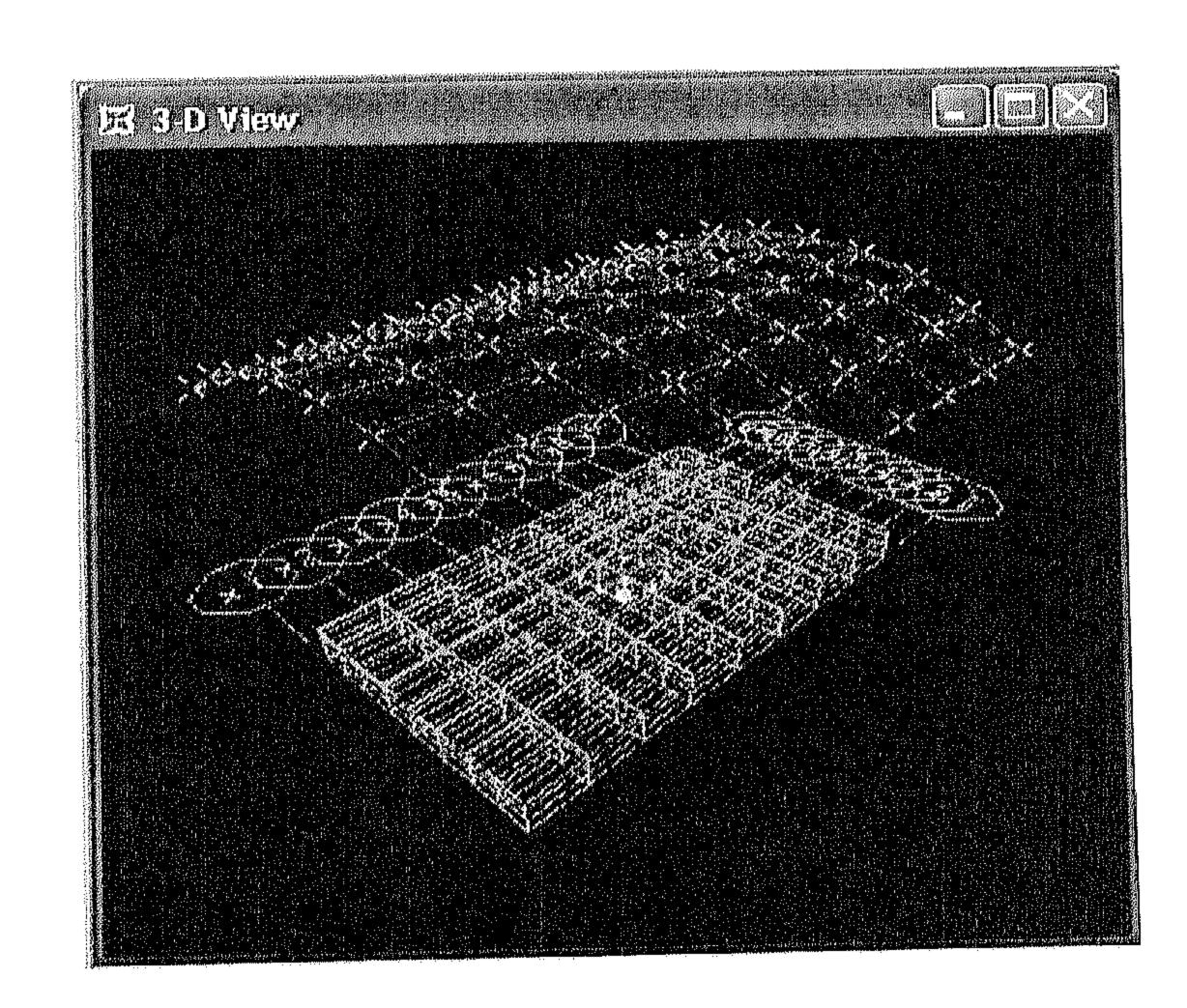
اضغط Add ، ثم اختر القيمة LIVE من القائمة Add ، ثم اضغط Add مرة أخرى، ومن ثم اضغط OK :

Respo	nse Combination Name	COMB1
Combin	ation Type	Linear Add 🔻
Define Comb	oination of Case Results	
Case Na	A CANADA	Scale Factor
LIVE	<u> </u> Linear Static	1 1
DEAD	Linear Static Linear Static	1
		Modify
		Delete
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

- 50. اضغط OK للخروج من نافذة OK اضغط OK للخروج من نافذة Define Response Combinations ، ثم اضغط داخل النافذة 3D View لاختيارها
- Set Limits ، ثم اضغط الأمر Set Limits لعرض النموذج Set Z Axis لقسم Min للقسم 25 في الخانة Min للقسم Limits ، ثم اضغط OK :



52. حدد كل الكائنات في الجزء العلوي من الشكل البرميلي من الرسم باستخدام الفأرة



53. افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال القائمة Area Loads) اضغط الأمر Uniform (Shell) فتظهر النافذة Uniform (Shell) فقم باختيار LIVE (من قائمة Birection) ، ثم أدخل القيمة 3. في الخانة Load وتأكد أن القيمة Gravity موجودة في الخانة اضغط OK :

Load Case	: Name LIVE	Kip, ft, F		
Uniform Load	mention of the second s	Options		
Load	1.3	Add to Existing Loads		
Coord System	GLOBAL 🔻	Replace Existing Loads		
Direction	Gravity <u>*</u>	C Delete Existing Loads		

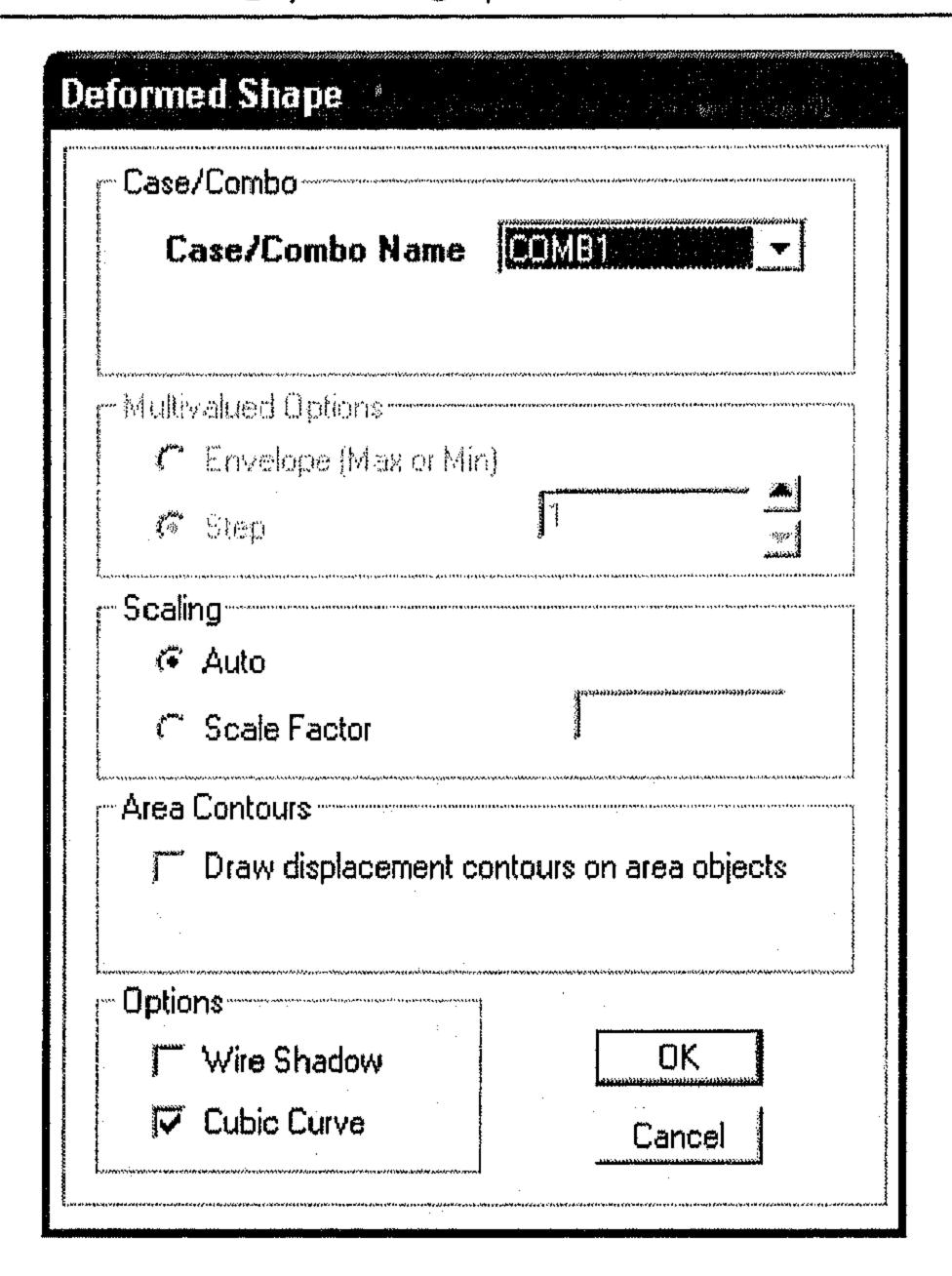
54. اضغط الأيقونة كا Show Undeformed Shape كا نتم اضغط الأيقونة Run Analysis العرض نافذة حالات التحليل :

Case Name	Туре		Status	Action	Click to:
DEAD	Linear Static	1054ph//prop.m/m414141454544444444	Not Aun	Run	Hun/Da Not Hun Case
MUDAL	Modal		Not Run	Do Not Run	lata niga manaka ka
LIVE	Linear Static		Not Flun	Run	Show Case
		•			Delete Flexuity for Case
		•			
•					
					Run/Do Not Run All
					Delete All Results
				1	
······································	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
			". 		
		Sh	iow Analysis Cas	e Tree,	
		:	•		

55. اختر MODAL (من خلال قائمة MODAL) ، ثم اضغط الأمر Run Now ، ثم اضغط الأمر Run/Do Not Run Case ، ثم اضغط الأمر عملية التحليل للمنشأ سوف تظهر نتيجة التحليل وعبارة Analyze Complete بدون ظهور رسائل خطأ فقم بالضغط على OK:

SEPARATAMINE	enningabodicincis (1735/27.44.fr) tringabor	negagenegene e suffrentamen kon e nagen E i i i i i	STATE THE STATE OF STREETS CONSTRUCTION TO STATE OF STREET	Silvanuis ka
le Name: - C:\Program Files\Computers and Structart Time: - 4/13/2007 3:09:03 AM hish Time: - 4/13/2007 3:09:15 AM	Elapsed Time:		plete	
DE TENNIS MER MER DES COMPANIENT DE MARES	o i u u u i o n		03:09:10	^
FORMING STIFFNESS AT ZERO (UNSTRE:	sed) initial	CONDITIONS		
TOTAL NUMBER OF EQUILIBRIUM EQUATI NUMBER OF NON-ZÉPO STIFFWESS TEPMS		1587 36978		
NUMBER OF EIGENVALUES ERLOW SHIFT	12			
LINEAR STATIC CAS	r s		03:09:12	
using stiffness at Zero (unstressi	nj inittal co	MUTTIONS		
TOTAL NUMBER OF CASES TO SOLVE NUMBER OF CASES TO SOLVE PER SLOCI				
LINEAR STATIC CASES TO BE SOLVED:				
CASE: DEAD CASE: LIVE				
ANATES COURTE		34		
	<mark>К </mark>	Canvel		

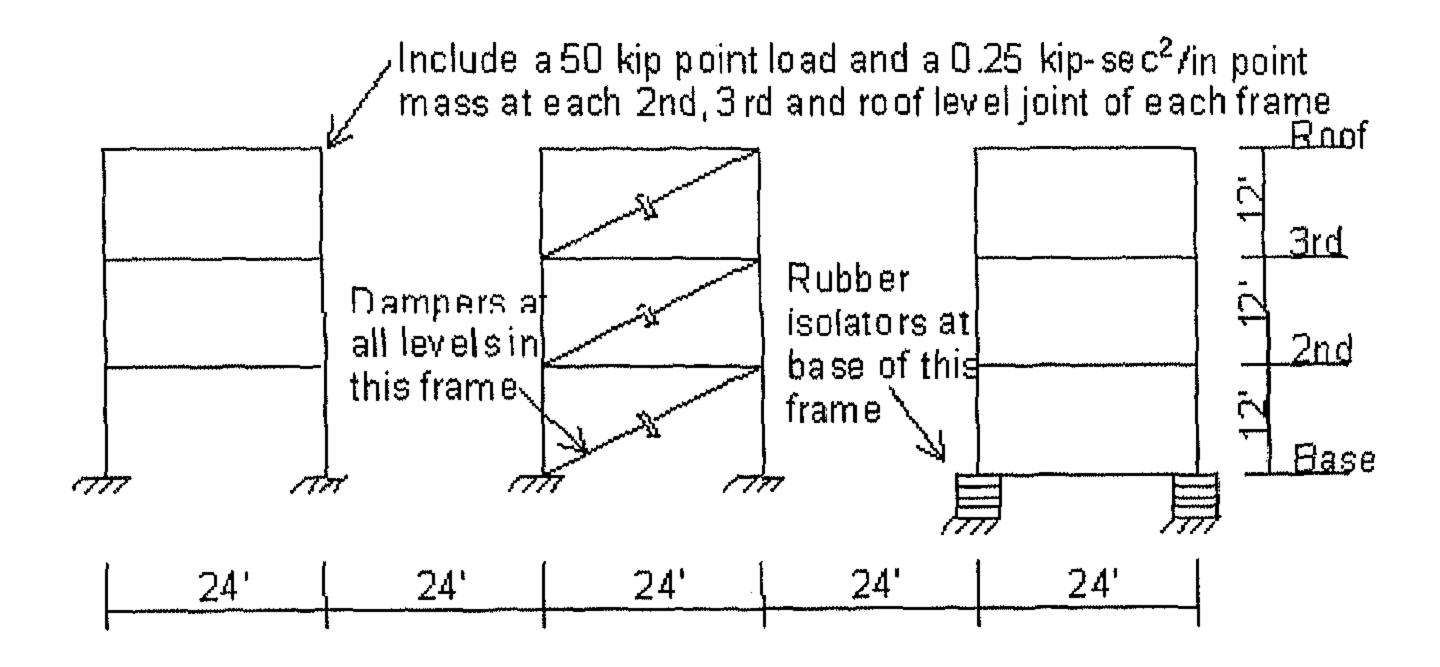
57. اضغط داخل نافذة 3D View لاختيارها ، ثم افتح قائمة الوحدات Show كالم الأيقونة الم الأيقونة الم الأيقونة الم الأيقونة الم الأيقونة الم Deformed Shape عرض النافذة Deformed Shape



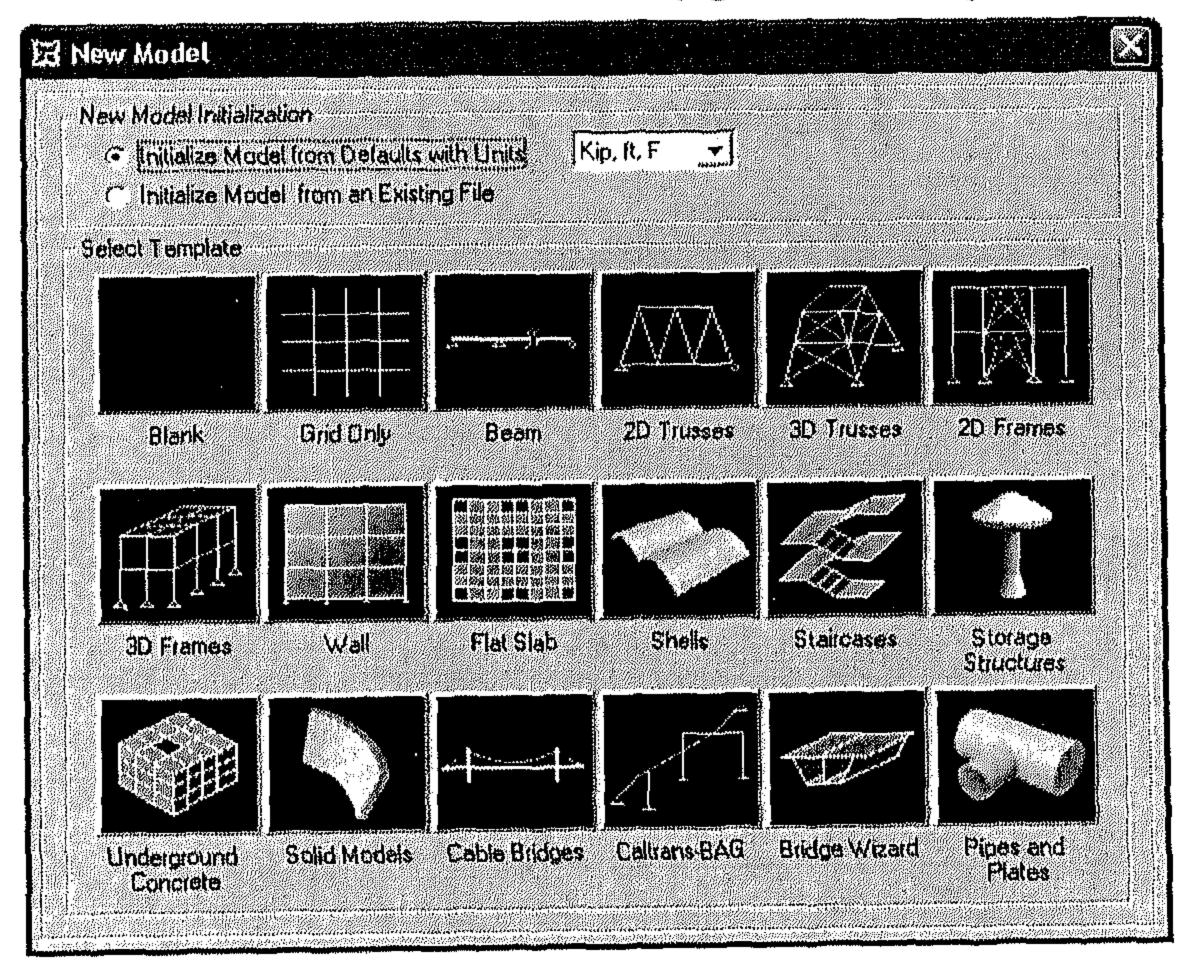
. OK واختر Combo Name واختر Combo Name ، ثم اضغط 58

الفصل العاشر

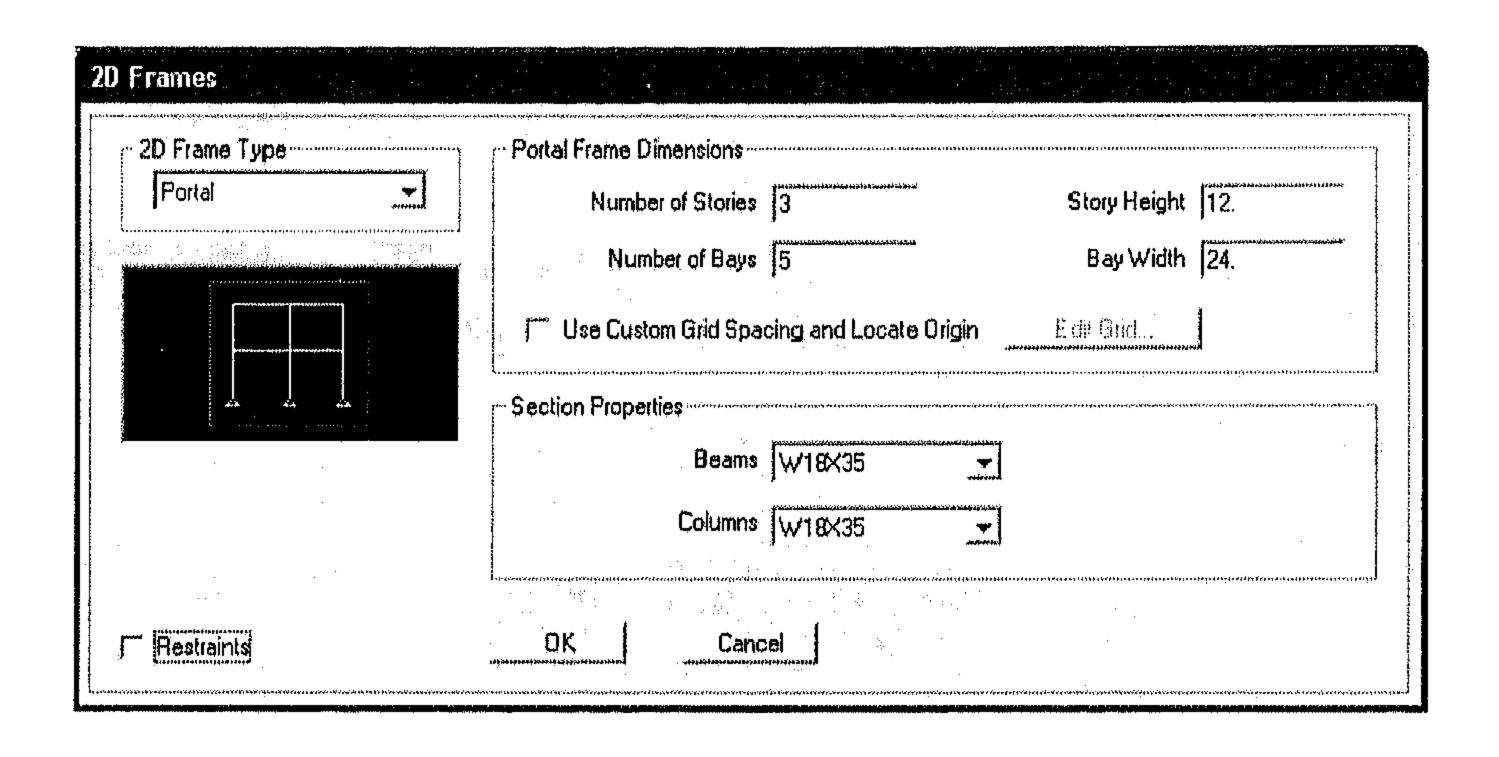
تخليل منشأ خرساني متعدد الطوابق Three Frames هذا الفصل سوف نتعلم فيه كيفية تصميم وتحليل منشأ مكون من ثلاثة طوابق Three Frames وذلك من خلال الخطوات التالية كما اعتدنا:



1. افتح قائمة File ، ثم اضغط الاختيار New Model (كما يمكنك أن تقوم بالضغط مباشرة على أيقونة الله الموجودة في شريط أدوات البرنامج) وسوف تظهر لك نافذة الموديلات:



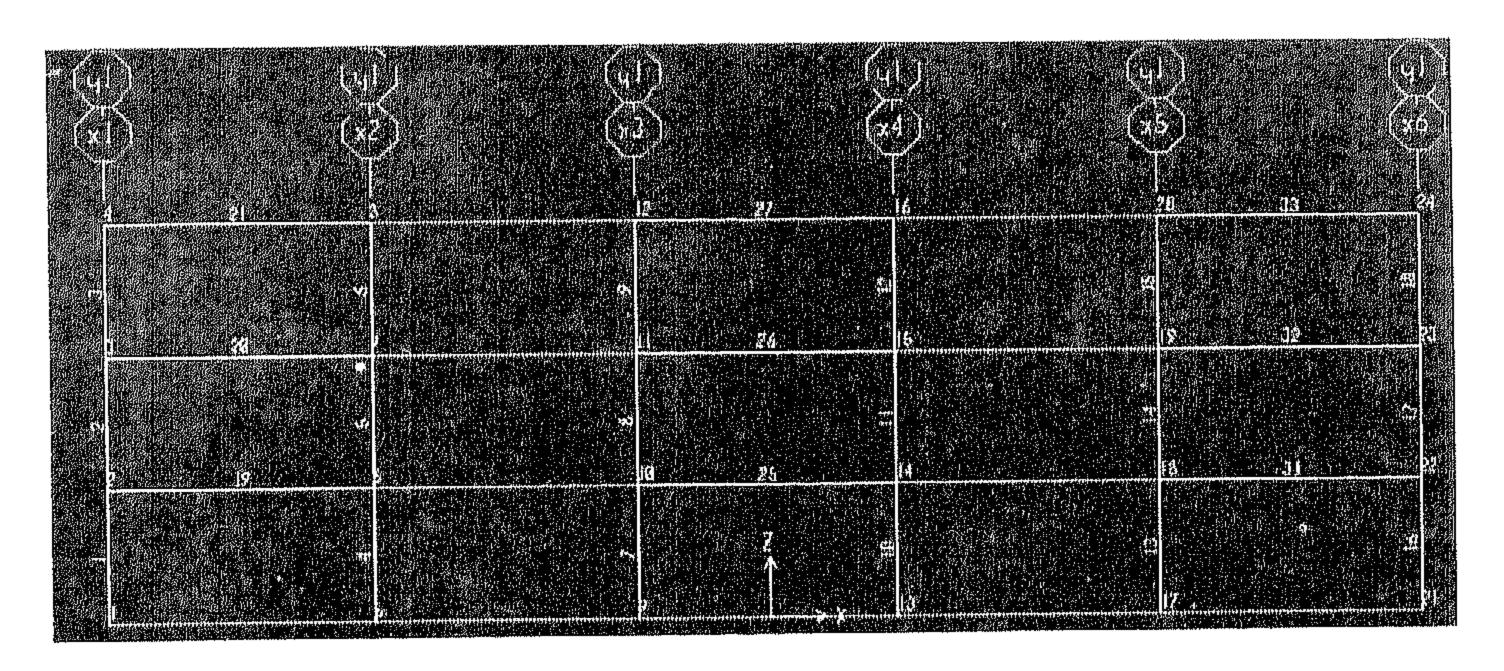
من خلال قائمة وحدات الأطوال والأحمال اختر Kip ,ft,f ، ثم اضغط على أيقونة 2D Frames فتظهر نافذة خصائص المنشأ :



- 3. عند ظهور نافذة خصائص المنشأ أدخل القيمة 3 في خانة عدد الطوابق Number of Bays ثم Number of Stories وأدخل القيمة 5 في الخانة Number of Stories ثم عطل تنشيط الاختيار Restraints ، ثم اضغط OK .
- 4. قم بإغلاق نافذة العرض 3D View ، ثم اضغط أيقونة ضبط خيارات العرض Set Display Options :

Joints	Frames/Cables/Tendons	n in General	Yiew by Cokers of
₩ Labels	✓ Labels	F Shrink Objects	Ø
	∫ Sections	Extrude View	(~ Sections
l⊄ Springs	T Releases	Fill Objects	C Materials
Local Axes	f Local Axes	✓ Show Edges	C Color Printer
V Invisible	Frames Not in View	♥ Show Ref. Lines	C White Background, Black Objects
Mot in View	Cather Hot in View To dention that in View	5 Show Bounding Boxes	C Selected Groups Select County
veas		· / Links	Landing acceptance of particular and property of the control of th
Lisbels	T tabah	t i i i i abala	March Apply to All Windows
T. Sections	F ™ Septema	f Propedies	proceedings of the second
Consisses	To Level Azer	Tools Asset	
Publication Nation	F 600 to View	Not in Sheer	Cancel

- 5. عند ظهور نافذة خيارات العرض قم بتنشيط الاختيار Labels في كل من OK . OK والقسم Joints والقسم Joints والقسم على القسم القسم القسم على القسم ال
- 6. قم بتحديد الخطوط أرقام 28,29,30, 22,23,24 ، ثم اضغط مفتاح Delete لحذفها من الرسم كما هو موضح في الشكل التالي:



Quick Draw ، ثم اضغط الأمر Draw .7

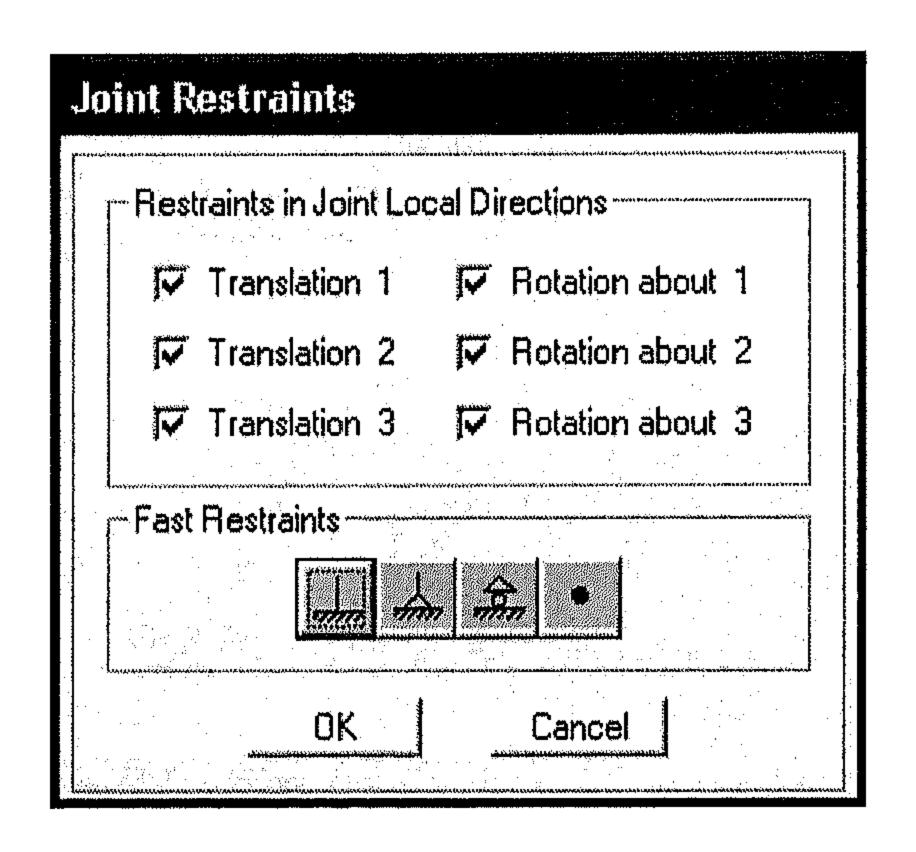
Objects ، ثم اضغط الأمر Frame/Cable/Tendon فتظهر نافذة خصائص الكائن Properties

roperties of Object	
Line Object Type	Straight Frame
Section	W18X35
Moment Releases	Continuous
XY Plane Offset Normal	O.

عند ظهور نافذة Properties of Object تأكد أن قائمة Line Object Type تحتوي على الاختيار Straight Frame ، ثم أغلق النافذة

8. قم بالضغط على الخط الواصل بين النقطتين من 17 إلى 21 لتوصيل النقطتين إحداهما بالأخرى.

و. اضغط على أيقونة الاختيار على الخروج من حالة الرسم ، ثم قم باختيار النقاط أرقام 1,5,9, 1 ، ثم افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال قائمة النقاط أرقام 13,9,5,1 ، ثم افتح قائمة Restraints) اضغط الأمر Joint



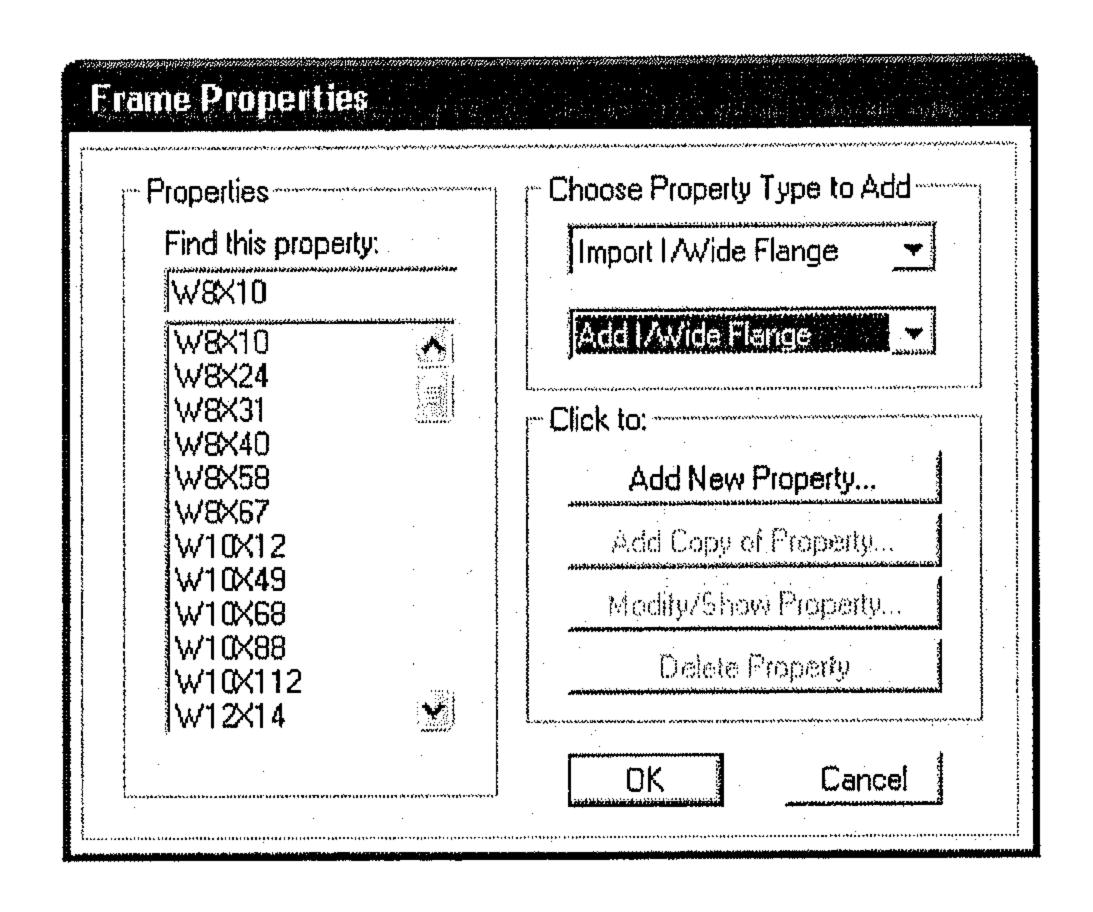
- 10. عند ظهور نافذة Joint Restraints قم بالضغط على أيقونة المسلم ، ثم اضغط OK .
- 11. افتح قائمة الوحدات والأطوال الموجودة أسفل الشاشة واختر الوحدات \ Kip.in.F
- 12. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Materials لعرض نافذة تعريف المواد :

Materials	Click to:
ALUM	Add New Material
CLDFRM CINCE OTHER REBAR STEEL	Modify/Show Material
	Delete Material
	OK.
	Cancel

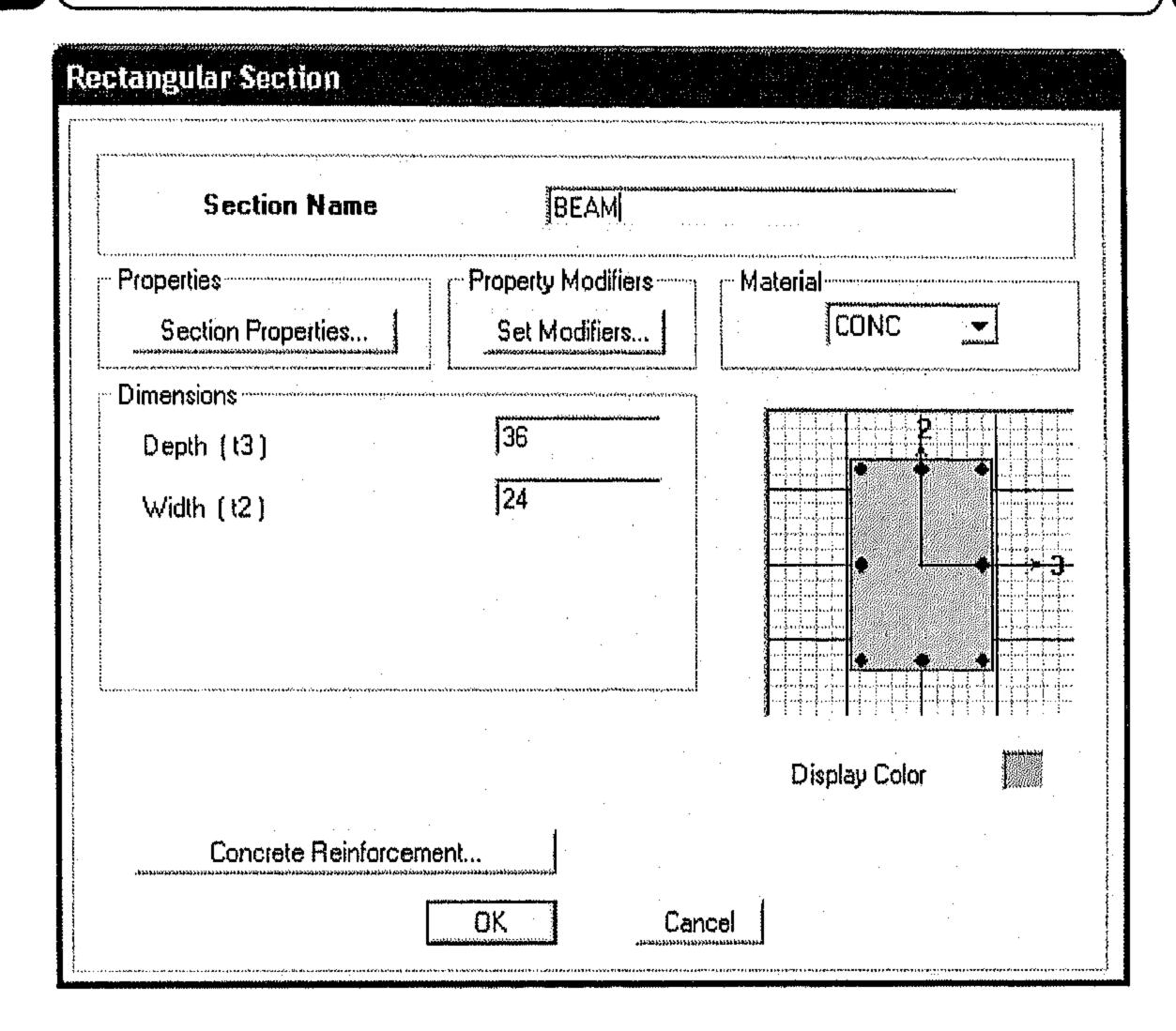
13. من خلال نافذة المواد اختر المادة (خرسانة CONC) ، ثم اضعط الأمر Modify/Show Materials

Material Name	ECNE	Display Color Color	
	rthotropic niaxial	Type of Design Design	Concide 11
Analysis Property Data	***********************************	Design Property Data (ACI 318-	05/IBC 2003)
Mass per unit Volume	0	Specified Conc Comp Strength	ı, f'e 4.
Weight per unit Volume	8.681E-05	Bending Reinf. Yield Stress. ly	60.
Modulus of Elasticity	500 d	Shear Reinf, Yield Stress, lys	40.
Poisson's Ratio Coeff of Thermal Expansion	0.2 5.500E-06	Lightweight Concrete Shear Strength Reduc. Fa	ictor [1.0
Shear Modulus	1500.		**************************************
Advanced Material Property Data Time Dependent Prop			1
Material Damping Pro	perties	OK	Cancel
Stress-Strain Curve De	finitions		

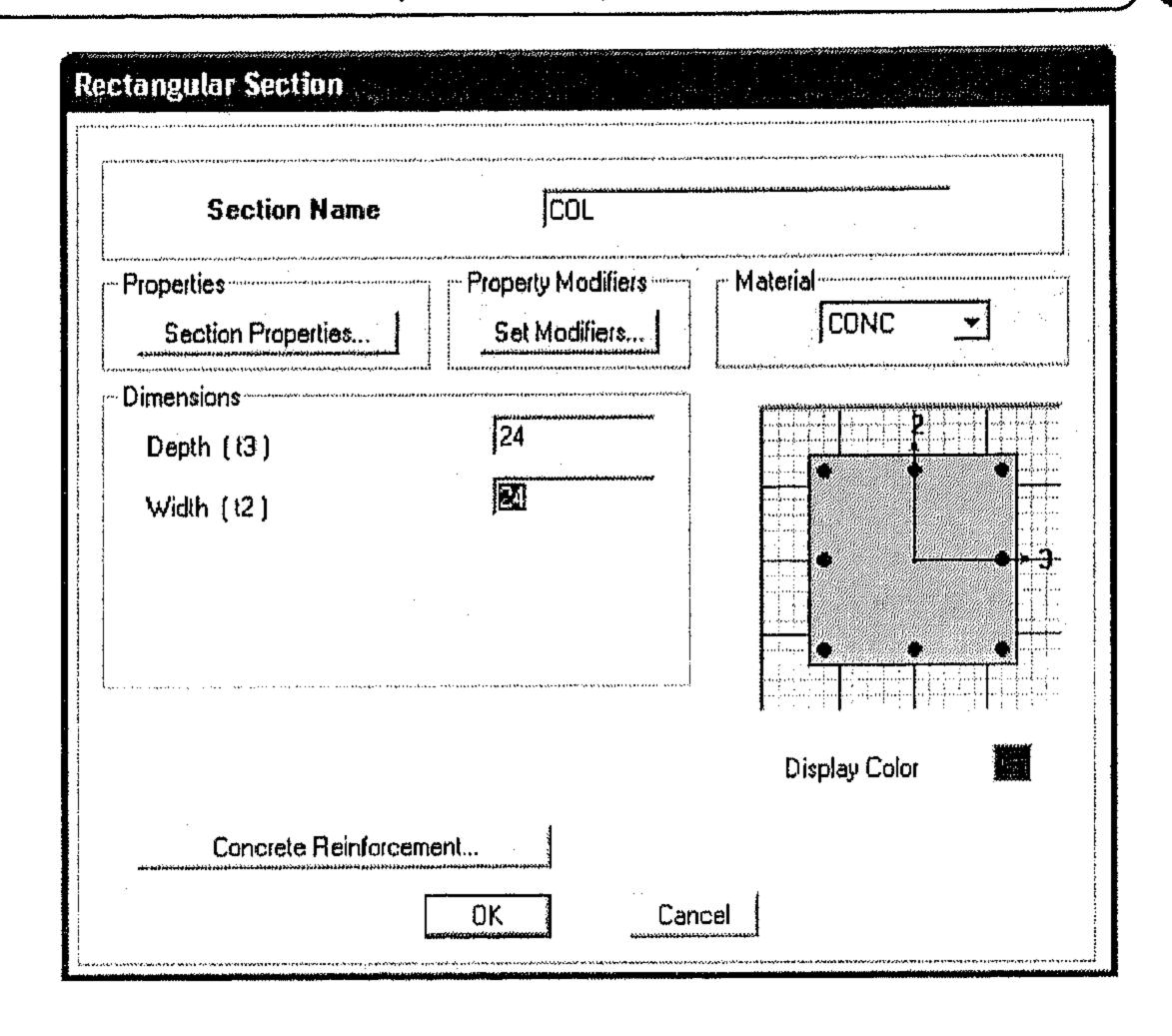
- 14. عند ظهور نافذة Materials Property Data أدخل القيمة 0 في الخانة Modulus الفيمة 5000 في الخانة Mass per Unit Volume وأدخل القيمة 2. في الخانة Poisson's Ratio ، ثم of Elasticity وأدخل القيمة 2. في الخانة OK المخروج من النافذة ، ثم اضغط OK (مرة أخرى) للخروج من الفذة تعريف المواد Define Materials .
- 15. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Frame Sections فتظهر نافذة Frame Properties . 15



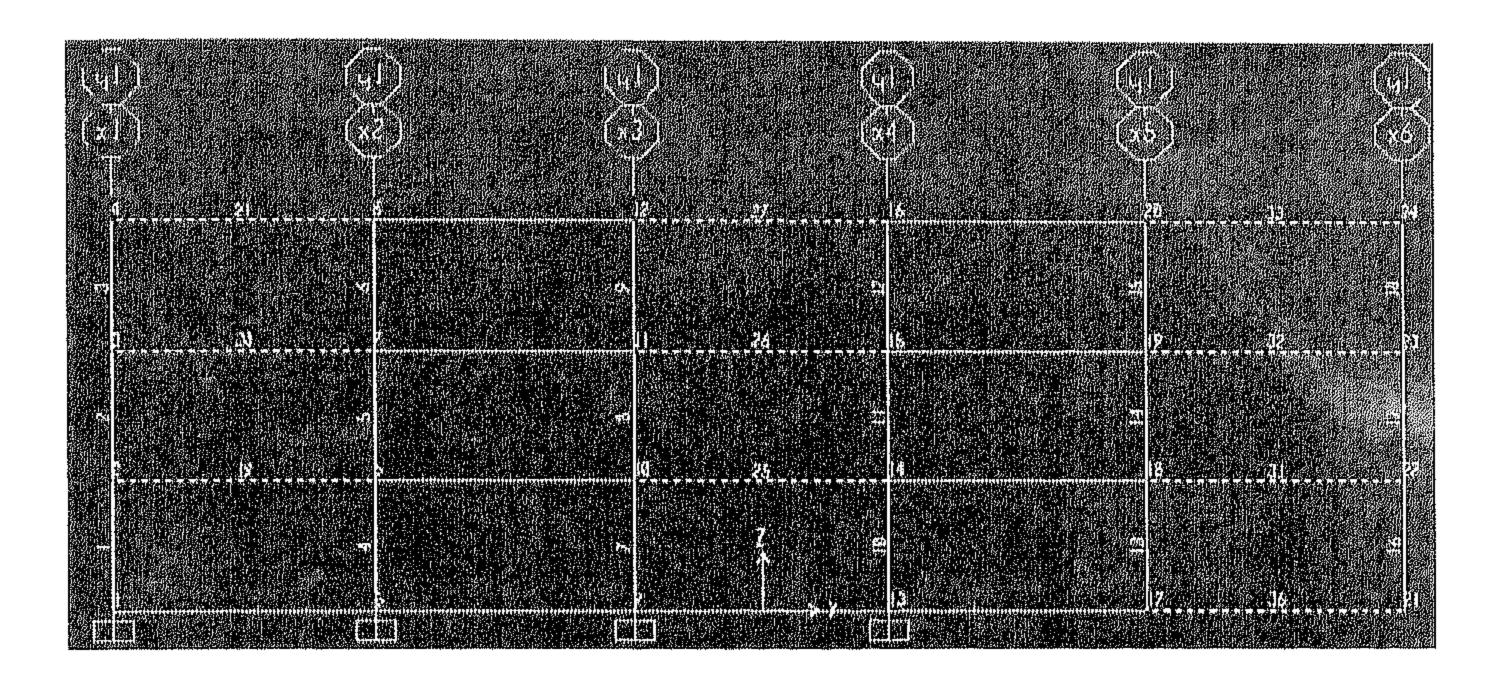
Choose Property افتح قائمة Frame Properties من خلال نافذة Type to Add وظلل الاختيار Add Rectangular وظلل الاختيار Add New Property : Add New Property



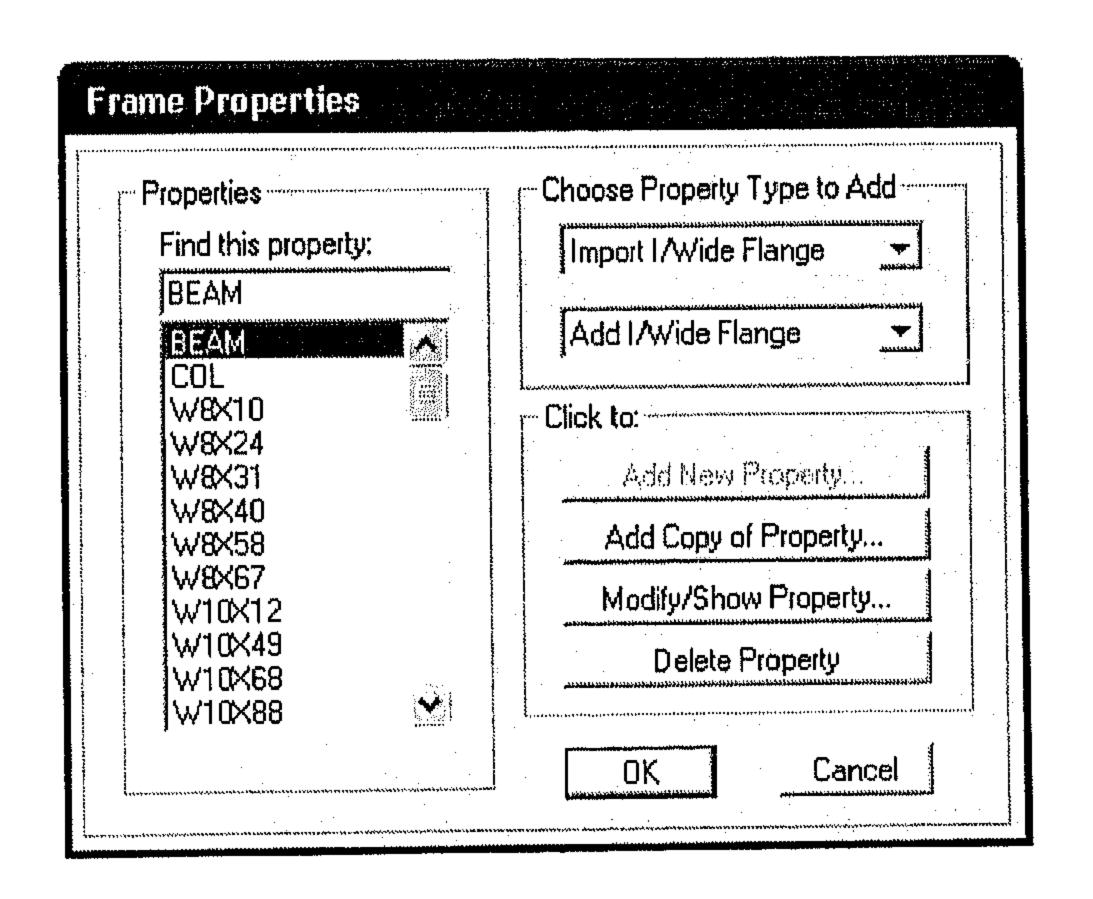
- Rectangular Section أدخل العنوان BEAM أدخل العنوان Rectangular Section Name خانة الاسم Section Name ، ثم اختر CONC (من خلال قائمة المواد 24 في Depth(t3) ، ثم أدخل القيمة 36 في الخانة (Materials والقيمة 24 في الخانة (Width (t2) ، ثم اضغط OK للعودة إلى نافذة المواد Width (t2) مرة أخرى.
- Choose Property Type to Add أالمواد افتح قائمة Ladd New وظلل الاختيار Add Rectangular ، ثم اضغط الاختيار Property



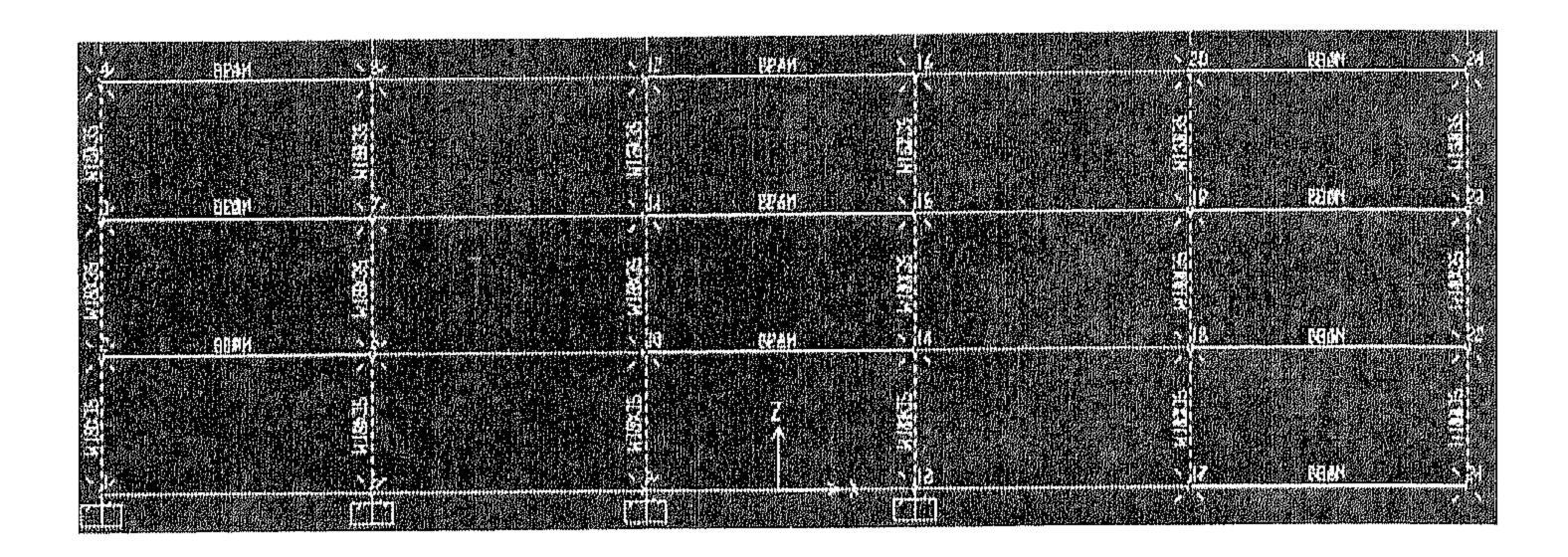
- Rectangular Section في خانة Rectangular Section أدخل العنوان COL في خانة المواد Section Name ، ثم أختر Section Name والقيمة 24 في الخانة (Eta) Depth(t3) ، ثم أدخل القيمة 24 في الخانة (Eta) Depth(t3) ، ثم أضغط OK للعودة إلى نافذة المواد Width (t2) مرة أخرى، ومن ثم أضغط OK (مرة أخرى) للخروج من نافذة تعريف المواد Define Materials .
- 20. قم بتحديد كل كمرات المنشأ Beams (وعددها 10 كمرات) كما هو موضح في الشكل التالي:



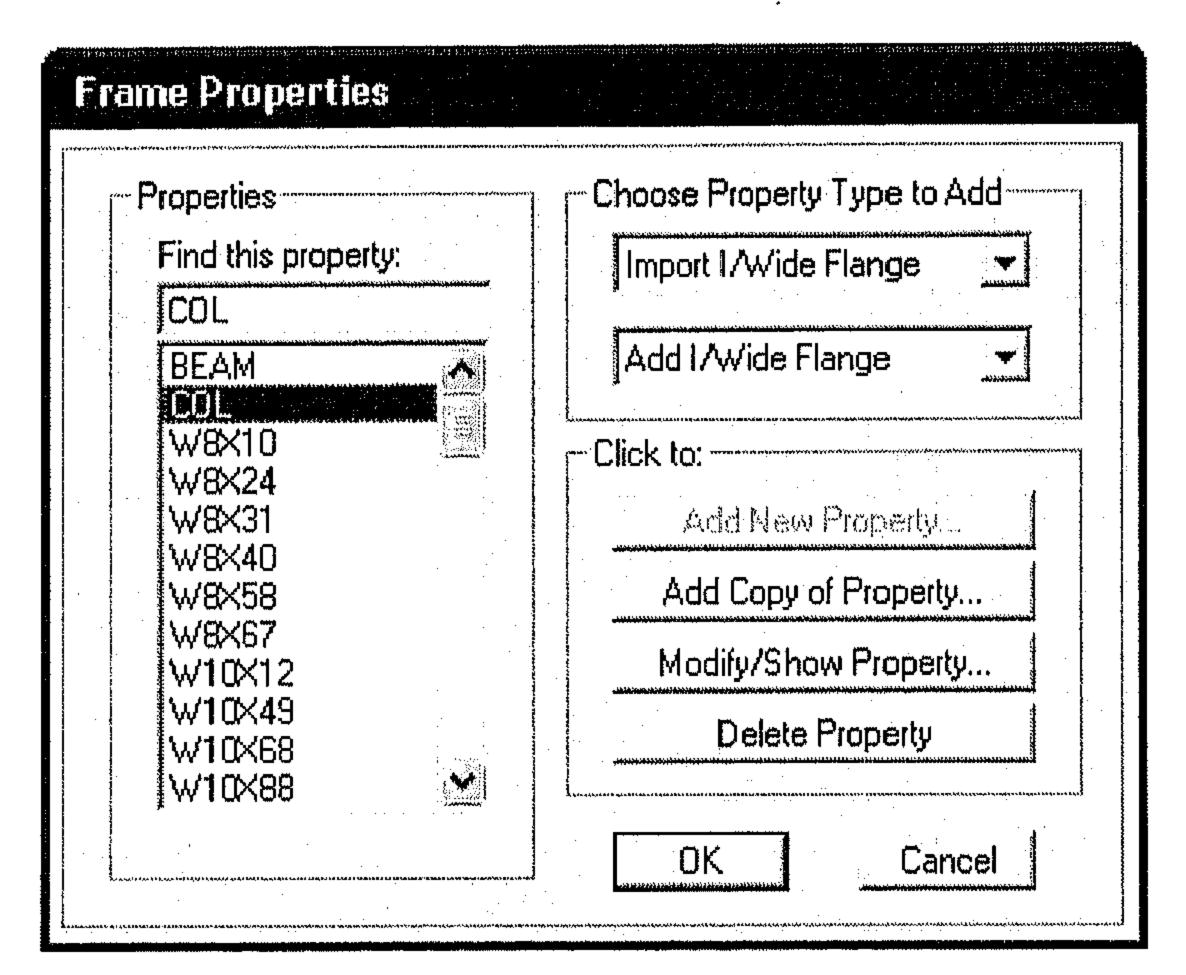
21. افتح قائمة Assign ، ثم (من خلال القائمة Frame/Cable/Tendon) اضغط الأمر Frame Sections ، فتظهر : Frame Properties نافذة الخصائص



- 22. من خلال القائمة اختر BEAM ، ثم اضغط OK : 23. قم باختيار أعمدة المنشأ كلها (وعددها 18 عمودا) كما هو موضح في الشكل التالي:

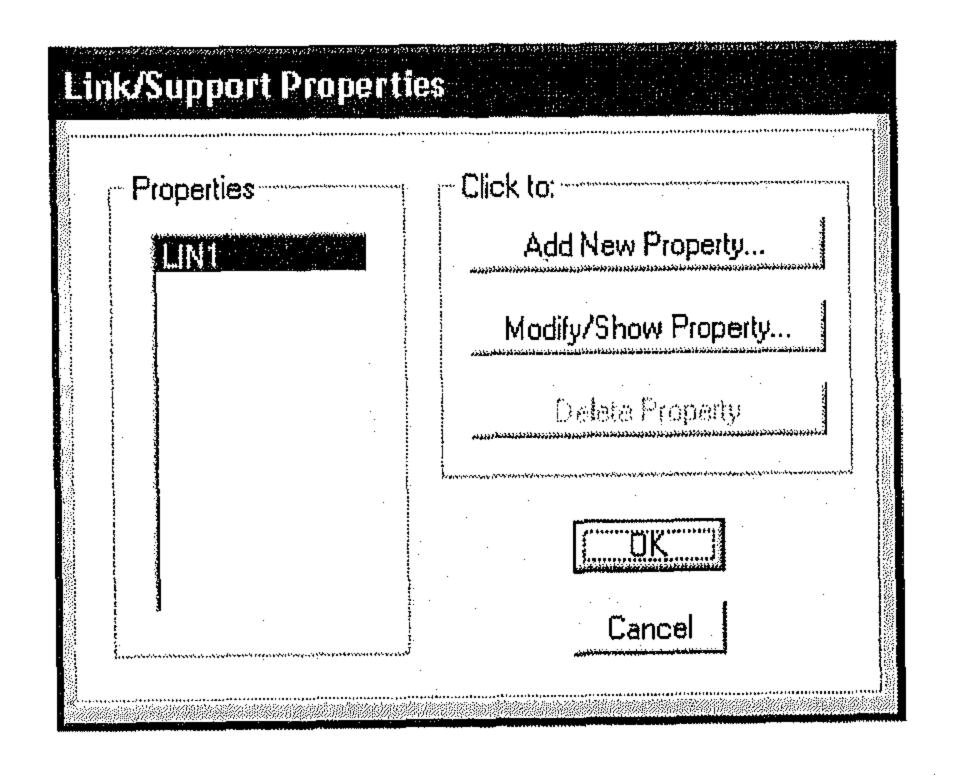


24. افتح قائمة الفرعية ، ثم من خلال القائمة الفرعية Frame Sections ، ثم الأمر Frame/Cable/Tendon ؛ فتظهر نافذة الخصائص Frame Properties



25. قم باختيار COL من خلال قائمة المواد ، ثم اضغط OK للخروج .

26. اضغط أيقونة كالم Show Undeformed Shape المنعط أيقونة لا Show Undeformed Shape الأمر Define وتظهر نافذة لا Link/Support Properties : Link/support Properties



Add New Property الأمر Add New Property Data وعند ظهور النافذة Alink/Support Property Data من قائمة Link/Support Property Data ، ثم أكتب العنوان ISO في خانة الاسم Property Name ، ثم أدخل القيمة 001. في الخانة Mass ، ثم نشط الاختيار U1 ، كما هو موضح في الشكل التالي:

Link/Supp	ort Type	Rubber Isola	alor T		
Property	Name	ISO	Se	et Default Name	
Total Mass	and Weigl	A for anconstitution to the annual quality of the contract of	páspál á desepsénnyasospu aveja nom el es hánesén sona pri s s sau p s stados sous sasangaison espagais e se s En el Abastia naságigna na féi e an á talá el ne especia norman na endem encipada en espagais e arguna en espa	group parpagaga musus amah mengubi adal para para menderiban aram bana an menama a Lagarang ban mehanya dik (sepanga Bad Edd dinah ah Nah I dada Balan da ban bah ban Na	
Mass		001	Rotational Inertia 1	O	
Weight)	Rotational Inertia 2	0		
		Rotational Inertia 3		<u> </u> 0	
Directional F	oroperties			P-Delta Parameters	
Direction	Fixed	NonLinear	Properties	Advanced	
ru vi	1 ****	Parish III	Modify/Show for U1		
L_ NS	F	**	Modify/Shaw for U.S.	Display Color	
r ua	*	***************************************	Modify/Show for U.S.	•	
[" A1	Tur-	J	Modify/Show for Pill		
/ R2	l	J ****	Medity/Shew for RC.	OK	
Г R3	<u></u>	1	Modity/Show for Pi3.	Cancel	

28. بعد ذلك قم بالضغط على الاختيار Modify/Show for U1 فتظهر 28. النافذة للك قم بالضغط على الاختيار 1000 فقم بإدخال القيمة 1000 في النافذة المابقة: Effective Stiffness ، ثم اضغط OK للعودة إلى النافذة السابقة:

Identification	and the second s	,
Property Name	[ISO	
Direction	<u>L1</u>	
Туре	Rubber Isolator	•
NonLinear	No	r
Properties Used For All Ar	ralysis Cases	
Effective Stiffness	1000	r
Effective Damping	0.	
esta engles que para arte a retrainment de lesses este proteire en autre endre lesque autre les come en autre	and the first of the state of t	Yang kadalah palam
OK	Cancel	

29. عند العودة إلى نافذة Link/Support Property Data مرة أخرى نشط الاختيار U2 ونشط أيضا الاختيار Wonlinear الاختيار U2 كما هو موضح بالشكل التالي:

Link/Suppo	nt Type	Rubber Isola	tor	
Property Name 150		•	Set Default Name	
Total Mass a	nd Weigl		***************************************	
Mass].	.001	Rotational Inertia 1	0
Weight		0	Rotational Inertia 2	0
			Rotational Inertia 3	0
Directional P	roperties	t generalis en en el de la period de la lacidad de la l Nota de la lacidad de la lacidad de la lacidad de lacidad de la lacidad de lacidad de la lacidad de la lacidad de laci		P-Delta Parameters
Direction	Fixed	NonLinear	Properties	Advanced
₽ U1	1"	<u> </u>	Modify/Show for U1	
₩ U2) ===·		Modify/Show for U2	Display Color
T U3	1		Martiness for U.S.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
/*** P1	1		Modito/Show for Pil.	
Γ F12	Г		Modity/Show for FIZ.	OK
	بصيدي		Madity/Show for P3	Cancel

30. والآن قم بالضغط على الاختيار Modify/Show for U2 فتطهر النافذة Link/Support Property Data لقم بإدخال القيمة 10 في الخانة Effective Stiffness وأدخل 40 في Stiffness والقيمة 100 في الخانة Stiffness وأدخل 40 في الخانة Yield Strength ، ثم أدخل 1. في الخانة Stiffness من كاندانة السابقة، ومن ثم اضغط OK للرجوع إلى النافذة السابقة، ومن ثم اضغط OK مرة أخرى للعودة إلى النافذة Stiffness Ratio اضغط OK مرة أخرى للعودة إلى النافذة السابقة،

Identification		
Property Name	ISO	
Direction	U2	
Туре	Rubber Isolator	
NonLinear	Yes	
Properties Used For Linear	Analysis Cases	
Effective Stiffness	10	→
Effective Damping	O.	
Shear Deformation Location	 	IFANNINAMIN
Distance from End-J	[0.	**
Properties Used For Nonline	ear Analysis Cases	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
Stiffness	100	•••
Yield Strength	[40]	•••• :
Post Yield Stiffness Ratio	,].1	-
. P.A. 1.8 P.A. 1.8 P.A. 1.8 B.B. 1.8 B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B.B	ነ ^ል ያስቆመጠር መስስመ መስስመ መስስመ ያስላል የአስስስ የመስስ አስስ የመስስ አስስ የመስስ የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የሚያስር የመስስመ የመስስመ የመስስመ የመስስመ የመስስመ የመስስመ የመስስመ የሚያስር የሚ	landar aylahnah olayudan biland
l ok 1	Cancel	

Add الأمر Link/Support Properties اضغط الأمر Link/Support Properties عند العودة إلى النافذة New Property لعرض نافذة New Property

Link/Suppo	ort Type Da	mper			
Property Name DAMP		MP	Set Default Name		
Total Mass a	nd Weight			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
Mass	,001	<u> </u>	Rotational Inertia 1	0	
Weight	ļo	5:51:32:4 3:44: 4 3:44:4 3:44:49 3:44:49 3:44:49 3:44:49 3:44:49 3:44:49 3:44:49 3:44:49		0	
		·	Rotational Inertia 3	0	
Directional P	roperties			P-Delta Parameters	
Direction	Fixed No	nLinear	Properties	Advanced	
₩ U1	—	V	Modify/Show for U1		
T U2	3		Modify/Show for U2.	Display Color	
L_ N3	,	frank.	Hodily/Show for U3	*	
T R1	1		Modify/Show for P.1		
F R2	, , ,	and the second	Modify/Show for R2	OK	
F 83	and the second	<u> </u>	Madify/Show for P3	Cancel	

22. عند ظهور نافذة Link/Support Property Data افتح القائمة DAMP في Link/Support Type ، ثم أكتب العنوان Phik/Support Type ، ثم أدخل القيمة الله المحانة الاسم Property Name ، ثم أدخل القيمة الاسم Direction ، ثم اضغط ثم نشط الاختيار Ul للخانة Modify/Show for Ul والخانة Link/Support فقطهر نافذة Modify/Show for Ul الاختيار Directional Properties فقم بإدخال القيمة 1000 في الخانة Damping Coefficient والقيمة 30 في الخانة Damping Coefficient والفيمة 30 للعودة إلى ثم القيمة 5. للخانة Damping Exponent ، ثم اضغط OK للعودة إلى

النافذة السابقة و ok مرة أخرى للرجوع إلى النافذة السابقة، ومن ثم اضغط OK للخروج نهائيا:

Property Name	DAMP
Direction	101
Туре	Damper
NonLinear	Yes
roperties Used For Linear	Analysis Cases
Effective Stiffness	1000
Effective Damping	JO.
le fina a propria a sunga a fino un introfu pri i fin pria generali si sunga da El Mis vibros, de debit L vibros lun de vibro de debitua a da c	This is a constitution of the sign sign of the part of the part of the part is the back of the part
roperties Used For Nonlin	near Analysis Cases
roperties Used For Nonlin Stiffness	ear Analysis Cases
	near Analysis Cases 10.
Stiffness	[0.
Stiffness Damping Coefficient	[30
Stiffness Damping Coefficient	[30

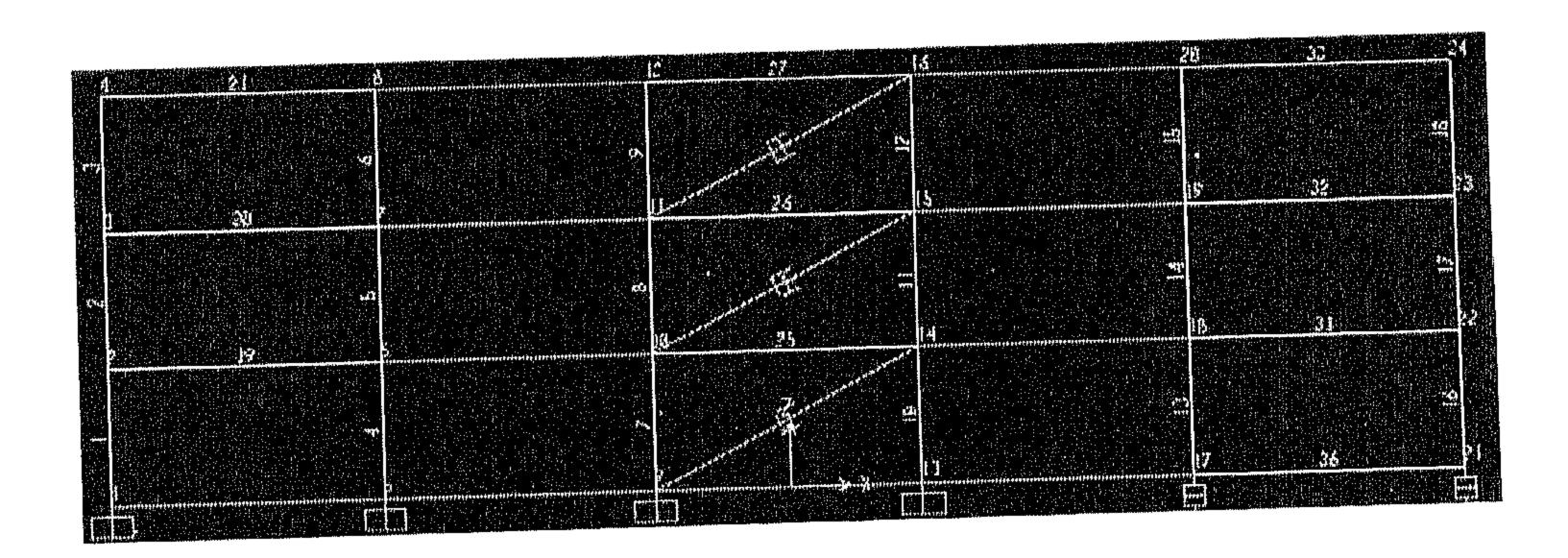
33. افتح قائمة Draw 1 Joint Link ، ثم اضغط الأمر Draw 1 Joint Link ، ثم اضغط الأمر Property واختر ISO ثم أغلق Property واختر ISO ثم أغلق النافذة:

Property	ISO
Offset X	O.
Offset Y	0.
Offset Z	O.

- 34. قم بالضغط على النقطتين 17 و 21 للربط بينهما ، ثم اضغط أداة الاختيار للخروج من حالة الرسم .
- 35. افتح قائمة Draw 2 Joint Link ، ثم اضغط الأمر Draw 3 Joint Link فتظهر النافذة Property واختر DAMP ، ثم أغلق النافذة:

Property	DAMP	
XY Plane Offset Normal	O.	
Drawing Control Type	None (space bar)	

36. اضغط النقطة 9 ، ثم النقطة 14 للربط بينهما ، ثم اضغط مفتاح الإدخال Enter لرسم خط رابط بينهما ، ثم اضغط النقطة 10 ، ثم النقطة 15 ، ثم اضغط النقطة 11 ، ثم اضغط النقطة 16 ، ثم اضغط النقطة 16 ، ثم اضغط الأداة الله الخروج من حالة الرسم:



37. قم بتحديد كل النقاط في كل من المستويين الثاني والثالث ، وكذلك السقف من علم المستويين الثاني والثالث ، وكذلك السقف Assign ومن خلال القائمة الفرعية Joint Loads اضغط الأمر Forces :

	Approximate transcommentation and a	Units —
Load Case Name	DEAD	▼ Kip, in, F ▼
Loads		Coordinate System
Force Global X	0.	GLOBAL -
Force Global Y	O.	
Force Global Z	I-50	Options
Manager also a Miles 189	O.	Add to Existing Loads
Moment about Global X		F Replace Existing Loads
Moment about Global Y	0.	C Delete Existing Loads
Moment about Global Z	O.	

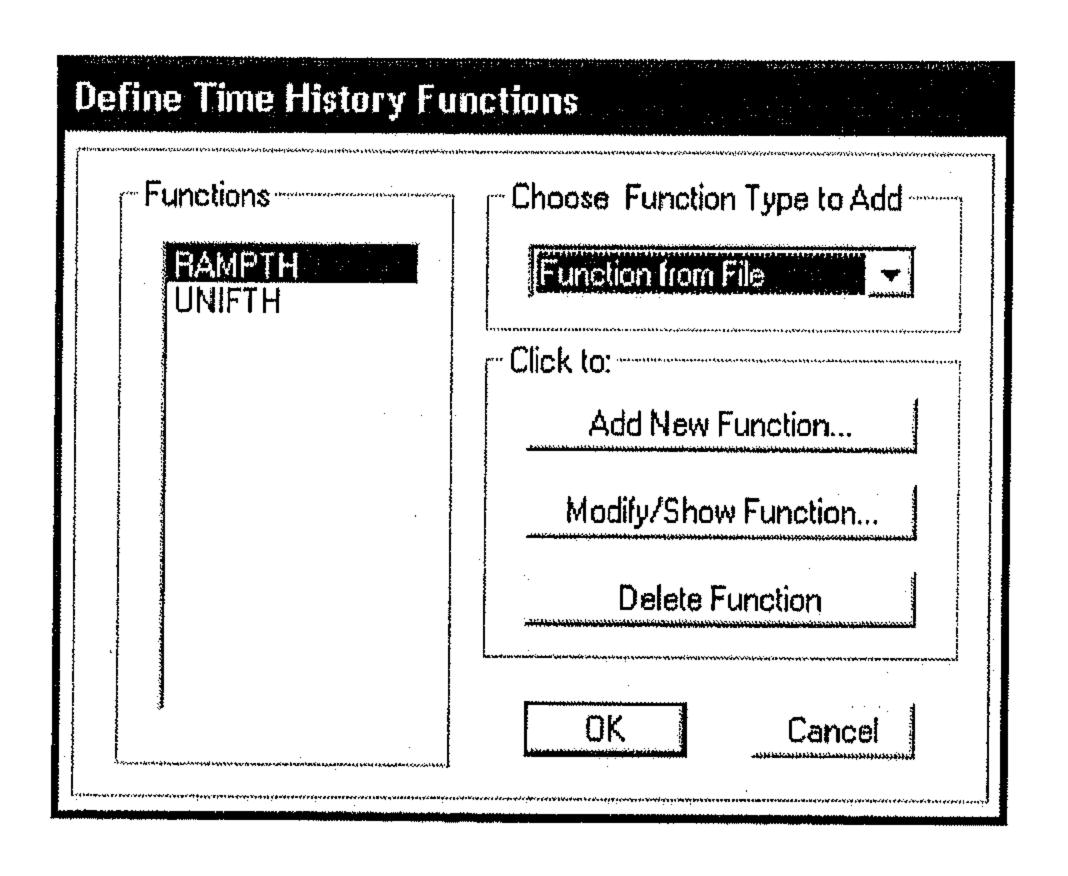
- Force ألنافذة Joint Forces أدخل القيمة 50- في الخانة 38. عند ظهور النافذة OK . OK . OK
- Assign ومن خلال القائمة Joint المر Assign ومن خلال القائمة Joint Masses فتظهر النافذة Joint Masses فقم بإدخال القيمة 25. في الخانة Direction 1 وأيضا القيمة 25. في الخانة Direction 3 ، ثم اضغط OK

Joint Masses	aprin reconnected a personal control personalista de pas el mente compagne, mente per en en el control de la c
Mass Direction	
Coordinate System	Joint Local 🕶
Masses in Local Direc	ctions
Direction 1	[.25
Direction 2	1.25
Direction 3	TO.
Mom, of Inertia in Loc	al Directions
Rotation about 1	10.
Rotation about 2	Jo.
Flotation about 3	lo.
- Options	
Add to Existing I	Masses
Replace Existing	g Masses
C Delete Existing I	Masses
OK	Cancel

- 40. افتح قائمة الوحدات والأحمال واختر تريخ المناه المنعط أيقونة المال عنه المنعط أيقونة المال المناط المنعط أيقونة المال المناط المنط المنطق الم
- 41. اضغط أيقونة ضبط خيارات العرض Set Display Options في كل من القسم نافذة خيارات العرض فقم بتعطيل الاختيار Labels في كل من القسم Joint والقسم OK والقسم Joint

Joints	""" Frames/Cables/Tendons "" ("General """""	······································
T Labels	Sheink Objects	□ Objects
₩ Pestraints	Sections Extrude View	C Sections
₩ Springs	[Fill Officts	C Materials
Local Axes	Tocal Axes AV Show Edges	Color Printer
Mariable Invisible	Frames Not in View , JV Show Ref. Line	C White Background, Black Objects
™ Not in View	The Cables Not in View Show Bountin	g Boxes C Selected Groups Select Groups
Aroas	Solida semantina de la	[" Apply to All Windows
C Labeli	「 Labels	i whith to see sames
Professions	Properties Properties	OΚ
C tocolisses	T Local Axes	La restructive de la constante
Plant in Marion	1" Not in View	Cancel

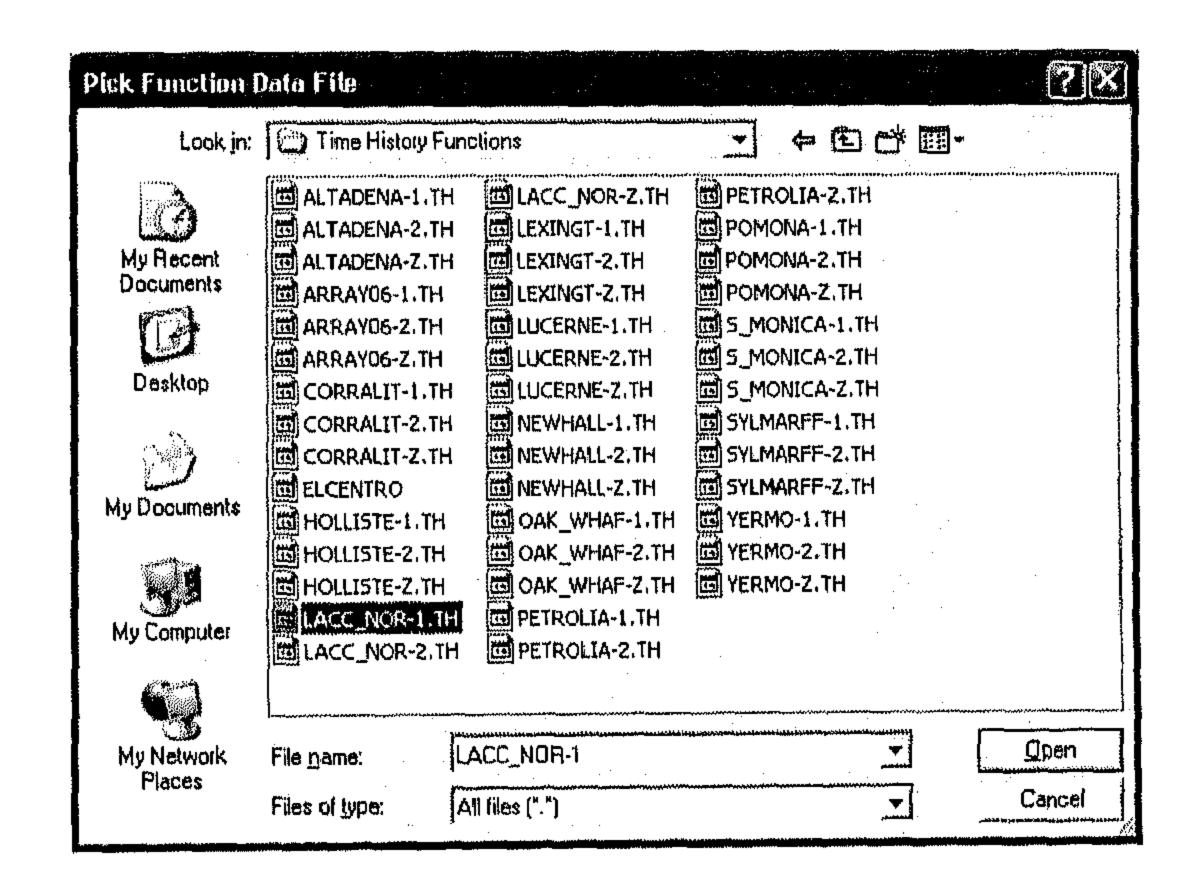
Time اضغط الأمر Define افتح قائمة Define ومن خلال القائمة Functions اضغط الأمر History : Define Time History Functions



1.43 Define Time History Functions افتح قائمة Choose Function Type to Add واختر Function from File ثم Choose Function Type to Add Time History فقط الأمر Add New Function فقط بإدخال العنوان LACCO فقم بإدخال العنوان Function Definition في خانة Browse وأبحث عن الملف .

Functio	n Name	FACCO		
File Name	Browse	Values are: Time and Function Values	5.000E-03	
Header Lines to Skip Prefix Characters per Line to Skip	[O	Format Type Free Format Fixed Format Characters per item		
Number of Points per Line Convest to User Defined	View File			
unction Graph	,	.>pq+>5-q++++++++++++++++++++++++++++++++++	***************************************	
			į.	
1				

44. اضغط الأمر Browse ، ثم ابحث عن الملف بالعنوان Browse ثم حدده واضغط Open للعودة إلى نافذة Open للعودة اللي نافذة Definition:



Header Lines عند الرجوع إلى النافذة السابقة أدخل القيمة 2 في الخانة Number of Points per Line ثم نشط to Skip والقيمة 8 في الخانة Values at Equal Intervals ، ثم أدخل القيمة 0.2 ، ثم اضغط OK عدة مرات للخروج من النوافذ كلها:

Function Name	FACC0
File Name Browse C:\program files\computers and structures\sap2000 10 demo\time history functions\lace nor-1.th Header Lines to Skip 2 Prefix Characters per Line to Skip 0 Number of Points per Line 8 Convert to User Defined View File	Values are: Time and Function Values Values at Equal Intervals of 0.2 Format Type Free Format Fixed Format Characters per Item
Convert to User Defined View File	nama hannia invoca de più mende e qua va a de print e de l'esta de l'anno a consequent de l'anno a consequent de l'esta de l'e
unction Graph	
,	total in about the control of the co

46. افتح قائمة Define ، ثم اضغط الأمر Analysis Cases لعرض نافذة حالات التحليل :

Cases			Click to:
Case Name	Case Type		Add New Case
DEAD	Linear Static		httersteernaatetateinaatetateenaatetateinaatetatetatetatetatetatetatetatetatetat
MULAL	Modal		Add Copy of Case
			Modify/Show Case
	·		Delete Case
			Display Cases
			Show Analysis Case Tree
		:	Andrews congress reaches occurred to the state of the sta

47. من خلال نافذة Analysis Cases ظلل الاختيار MODAL ، ثم اضغط : Modify/Show Case

Analysis Case Name M	IODAL	Set Del Name	Analysis Case Type Modal
Stiffness to Use	<u></u>	***************************************	Type of Modes
 Zero Initial Conditions - U 	nstressed State		C Eigen Vectors
C Stiffness at End of Nonlin Important Note: Loads f in the c	rom the Honfrear Ci unert case		
Number of Modes Maximum Number of Mo	(14176.7 C(5g.7P)1 19-27,644,666-6-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	30	
Minimum Number of Mo	des	11	
Loads Applied		Target Dynamic Participation ycles Ratios (%)	
Load Type Load N Link ▼ All	ame Maximum C)	99	
Load DEAD Accel UX	0	99 99	

30 أدخل القيمة Analysis Case Data – Modal أدخل القيمة 30.48 Ritz ، شط الاختيار Maximum Number of Modes

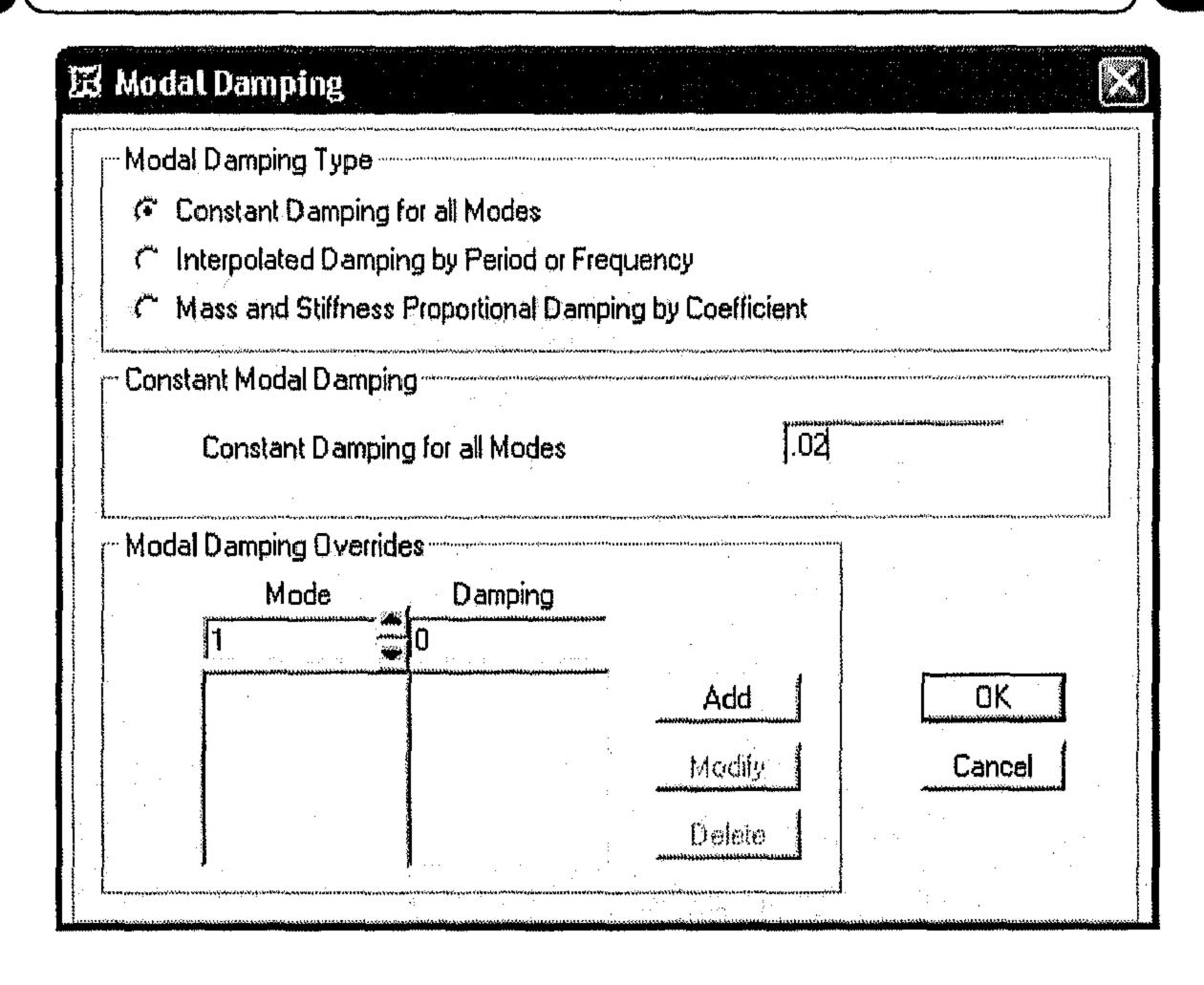
Victors ، ثم (من خلال القسم Load Applied) اضغط Add ، ثم قم بفتح القائمة Load Type ، ثم اختر Add ، ثم اضغط OK ، ثم اضغط Add ، ثم اضغط OK ، ثم اضغط Add ، ثم اضغط Add دنفس القائمة الاختيار Link ، ثم اضغط Analysis Cases : الخروج من النافذة والعودة إلى نافذة

Analysis Ca	se Name MO	DAL	Set Def Name	Analysis Case Type Modal	
Stiffness to Us C Zero Initia	al Conditions - Un:	stressed State		Type of Modes C Eigen Vectors	
	at End of Nonline Note: Loads from in the cut	m the Monlineau	Les are MOT maluded		
Maximun	les Number of Mode	9 \$	[30 [1		
Loads Applied Load Type			Target Dynamic Participation Cycles Ratios (%)		
Link	→ All	- 0	99		
Load Accel Ink	DEAD UX All	0	99 99 96		
				OK	

: Add New Case اضغط الأمر Analysis Cases في 49. من خلال النافذة

Analysis Case Name GRAV	Set Def Name	Analysis Case Type Time History	A the state of the
Initial Conditions		a aisanna aidh a sha an	ime History Type
Zero Initial Conditions - Start fr	om Unstressed State		Modal
			C Direct Integration
Continue from State at End of legisland blace. Leads from the	or previous case are included in the	entransachibanis buier bijapiish bakiba carimandad myyrol.	erentalise der determination of a source of the data transfer and the source of the so
Claimi care		Time History Motion Typ	
Modal Analysis Case	e en marina en en marina de procesa de marina de en marina de marina de la companio de de marina de la compani La companio de la companio de procesa de marina de la companio de la companio de la companio de la companio de	, I) C'Stalic
Use Modes from Case	MODAL ▼	C Periodic	
		An and the second district the state of the state of the second tendence of the second tendence of the state of the second tendence of the state of the second tendence of tendence of the second tendence of tendence of tendence of tendence of tendence o	ga new words his house of the procedure is the configuration to the configuration of the conf
Loads Applied		Andre Grand Company of the Company o	• • • • •
Load Type Load Name Load Toead Toead	Function Scale Factor FAMPTH - 11		
Load DEAD	RAMPTHE 1	Add	
		Modify	
		Delete	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
Show Advanced Load Paran	nelers		
- Time Step Dala	***************************************	contrapragancia descripada en enclada que gais ne franches para de enclada en enclada en enclada en enclada en	
Number of Output Time Step	s 100	······································	
	1 10 4		
Output Time Step Size	j u. 1		
Other Parameters	kanistas sa se se sa	e binario in property in a state particular antique de properties de la constitución de l	
Modal Damping	Constant at 0.05 Mod	dify/Show	OK
Nonlinear Parameters	Default Mod	dify/Show	Cancel

Analysis Case Data أدخل العنوان GRAV في خانة Analysis Case Data ألاسم Analysis Case Name ، ثم افتح قائمة Nonlinear ، ثم نشط الاختيار Time History من خلال القسم واختر Loads Applied تأكد أن الاختيار Loads Applied موجود ، ثم اضغط Add وفي الخانة Number of Output Time Steps أدخل القيمة 100 ، ثم اضغط الاختيار القيمة Output Time Step Size القيمة Output Time Steps في الخانة Modal Damping ، ثم اضغط الاختيار Modal Damping



51. أدخل القيمة 02. في الخانة Constant Damping for all Modes ، ثم اضغط OK للعودة إلى النافذة السابقة، ومن ثم اضغط OK مرة أخرى للعودة إلى النافذة Analysis Cases :

Cases	والمعارض		Click to:
Case Name	Case Type		Add New Case
DEAD MODAL	Linear Static Modal		Add Copy of Case
GRAV	Nonlinear Modal History (FNA)		Add copy of Case
			Modify/Show Case
<u>}</u>			Delete Case
			Display Cases
		, munua	Show Analysis Case Tree
1			

Analysis Case Data لعرض النافذة Add New Case لعرض النافذة LAC ثم من خلال النافذة التي تظهر لك كما في السابق أدخل العنوان Analysis Case Type في خانة الاسم واختر Time History من قائمة الاسم واختر

نشط الاختيار Nonlinear وكذلك نشط الاختيار Nonlinear في المحتيار Load Type من من خلال القائمة Load Type من من خلال القائمة على المحتور القسم Accel اختر المحتور المحتو

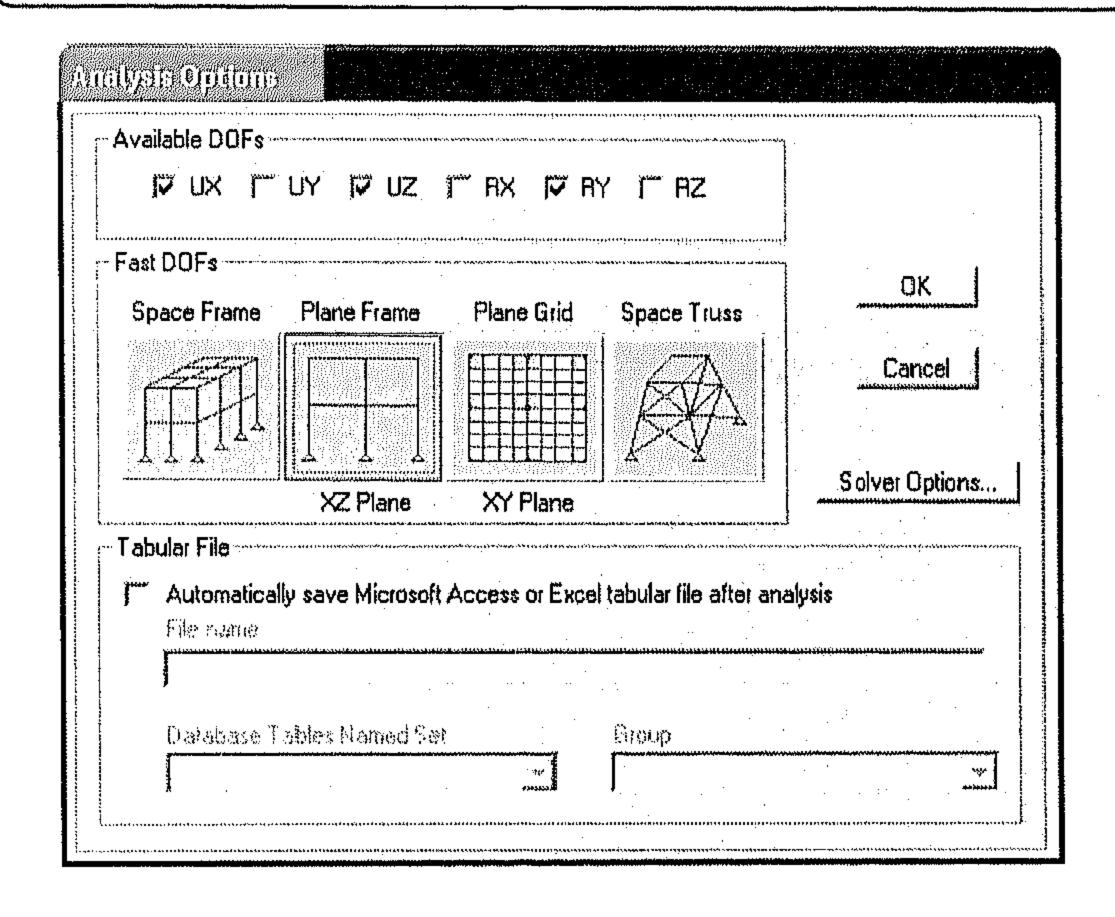
Analysis Case Name LAC	Set Del Name	Analysis Case Type Time History	THE STATE OF THE PROPERTY OF T
Initial Conditions C Zero Initial Conditions - Start fr Continue from State at End of Important Note: Loads from it current case	A DOLLAR TO THE PROPERTY OF THE PARTY OF THE	C Linear C Nonlinear Time History Motion	Time History Type * Modal * Direct Integration Type * Static
Modal Analysis Case Use Modes from Case	MODAL _	C Periodic	* ORORO
Load Type Load Name Accel U1	Function Scale Factor FACCO TO.0328	Add Modify Delete	
Time Step Data Number of Output Time Step: Output Time Step Size	a pour proprieta de la companya del companya de la companya del companya de la companya del la companya de la c		
Modal Damping Nonlinear Parameters		fy/Show	OK Cancel

Modal Damping الأمر Modify Show الأمر Modal Damping اللختيار 0.2 في سوف تظهر لك النافذة Modal Damping فقم بإدخال القيمة 0.2 في الخانة OK الخانة Constant Damping for all Modes الخانة الخانة كالخروج

وكرر الضغط على OK للخروج نهائيا من النوافذ كلها والعودة إلى نافذة المنشأ:

Additional and the second of t	S + 94 (IN PRINCE I EAR CORRESPONDED TO THE CORRESPOND
Modal Damping Type	Section 1	يىدەر دائىدىنىي سىيەلەردىن ئىدىنىڭ ئىدىدى ن ۋالانىدىلى بەلەندىلى دىنىن دېدىدۇنىي دۇنا دىمىسىمىي يېزى ئېزىلىن بىل	and have been replaced and the properties of the propagation of the properties of th
 Constant Damping 	g for all Modes	. ·	
C Interpolated Damp	oing by Period or Fre	quency	
Mass and Stillnes	s Proportional Damp	ing by Coefficient	
Constant Modal Damp	ina	**************************************	
•	-		**************************************
Constant Damp	ing for all Modes	[.U2]	
to the second se	, and all the second	i do made and i suite a suite as a como describirante en como como en se se se se se se se de imperior de como	nones an armer incontragram and 91 km/s row research as a scalable and a second scalable
Modal Damping Overri	.	***************************************	
Mode	Damping		
11 -	U		
**************************************		Add	OK
	·	Aberica de la contracta de la composición del composición de la co	
		hdraditu	Cancel
		Modify	Cancel

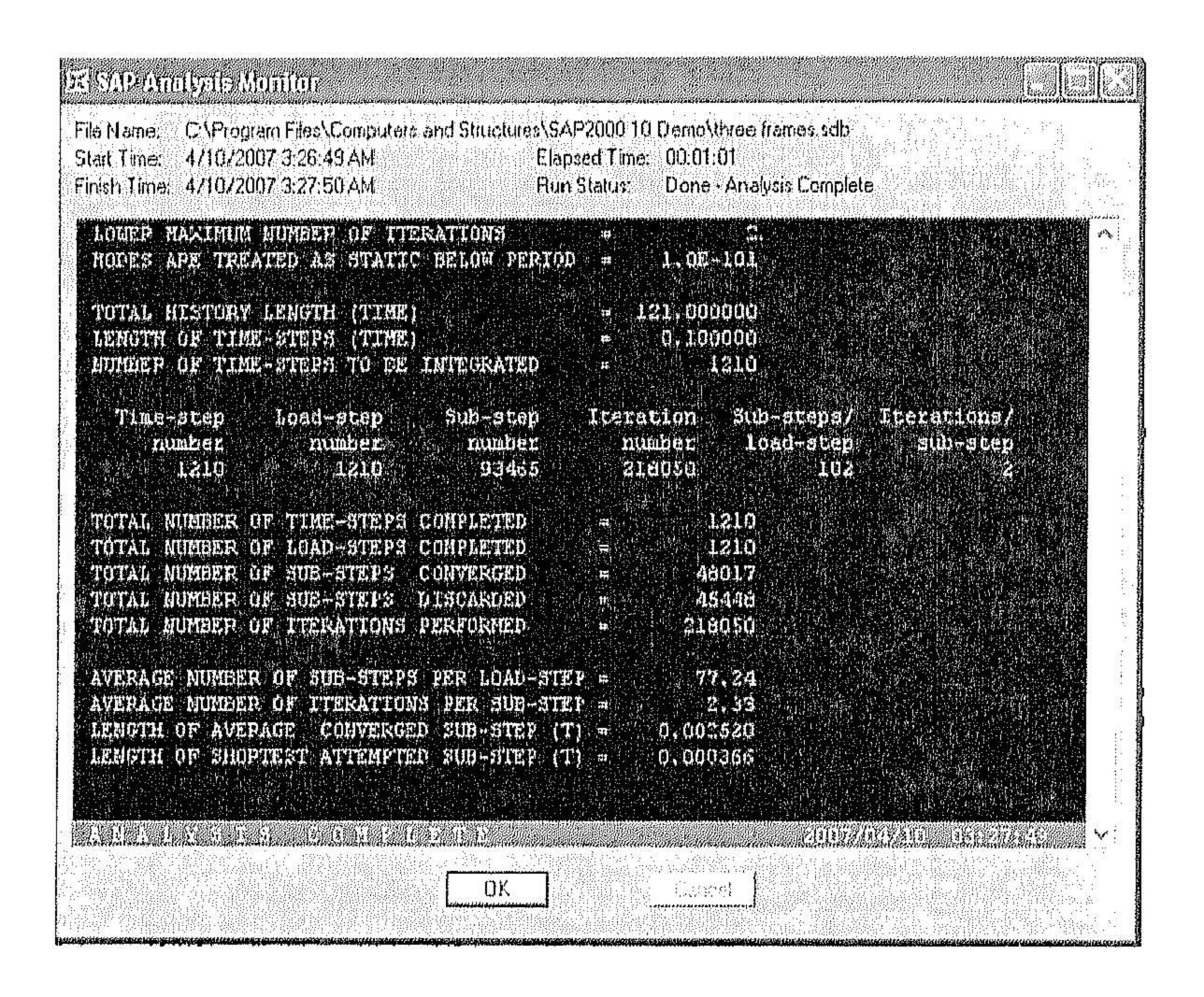
Set Analysis Options ، ثم اضغط الأمر Analysis ، ثم لعرض نافذة خيارات التحليل فقم بالضغط على الأيقونة XZ Plane ، ثم اضغط على الأيقونة OK ، ثم اضغط OK :



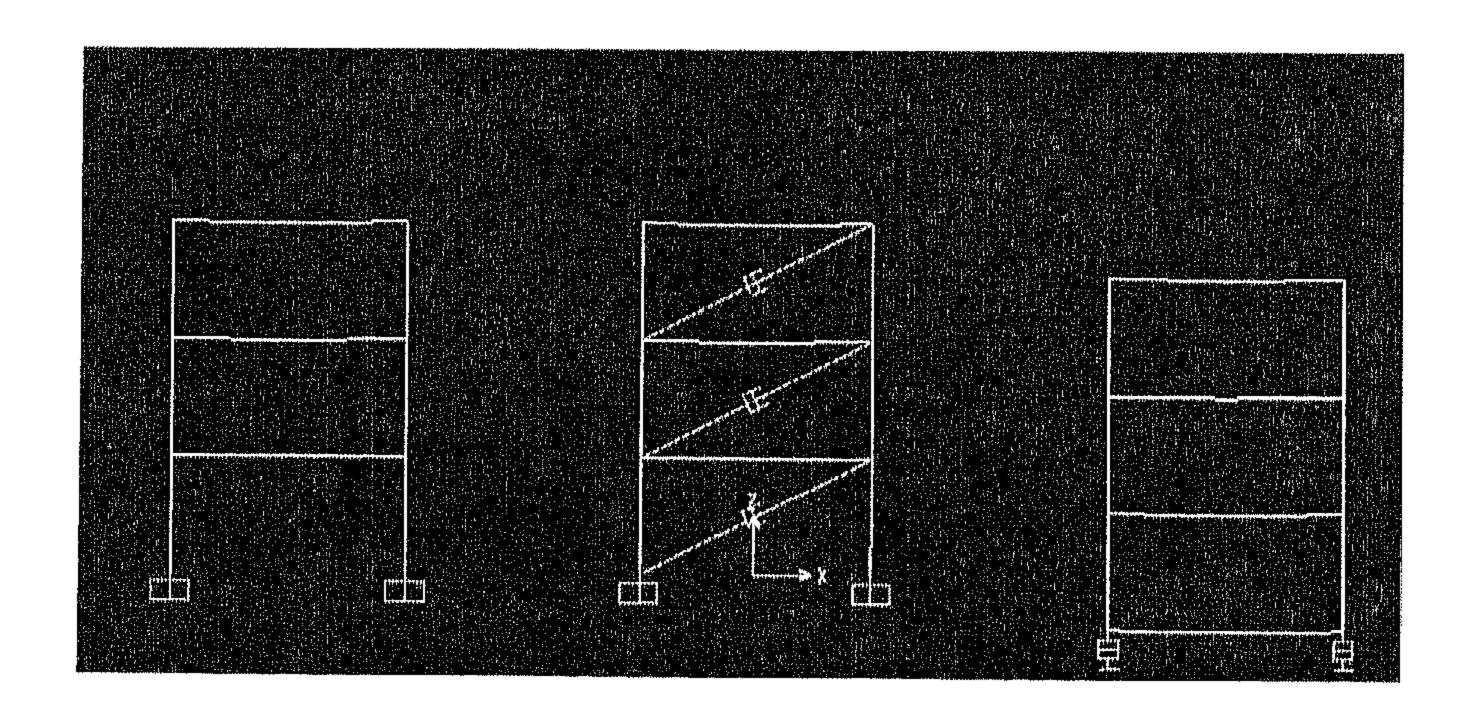
Set العرض نافذة Run Analysis أيقونة تشغيل التحليل المحليل التحليل المحليل المحتيار Analysis Cases to Run؛ ومن ثم اضغط الأمر Run Now:

Case Name	Type Status Action	Cick to:
DEAD MODAL GRAV	Linear Static Not Run Run Modal Not Run Run Nonlinear Modal History (FNA) Not Run Run	Frun/Ca Not Frun Case. Show Case.
LAC	Nonlinear Modal History (FNA) Not Flun	Oefete Heards to Coso
		Run/Do Not Run All
		Delete All Results
M 144 (Min and an an gand mag app party grave)	Show Analysis Case Tree	A PARTICIPANT AND A STATE OF THE PARTICIPANT AND
	Run Now [[[[]]]	Cancel

56. بعد انتهاء عملية التحليل سوف تظهر نافذة تقرير نتيجة التحليل ويجب أن تكون دون أية رسائل خطأ كما في الشكل التالي:



57. قم بالضغط على الاختيار Start Animation لتعاين شكل حركة الشكل الأول من الموديل بعد معاينة الشكل الأول للحركة اضغط السهم الجانبي الأيمن المعاينة الأشكال الأخرى ، واحدا بعد الآخر ، ثم اضغط Stop للتوقف:



- 58. اضغط الأيقونة الله المدنف أشكال الأنماط المعروضة للمنشأ.
- 59. افتح قائمة File ، ثم (من خلال القائمة Create Video) اضغط الأمر Multi Step Animation Video فتظهر نافذة إدخال اسم ملف الفيديو الذي يستخدم لحفظ أشكال الحركة فقم بإدخال اسم للملف ، ثم اضغط Save:

	?][X				The second of the second			'ideo File
My Recent Documents Manuals Spectra Time History Functions Desktop Verification My Documents File name: Three frames Sectra Time History Functions Time Hi	**************************************	一個 竹	田古	横翻			SAP2000 10 Demo	Save in:
My Computer File name: Three trames Three tram				·		5	dotnet FrameWorks Manuals Spectra Time History Functions	My Recent Documents Desktop
	Save	41, 41,414,414,414,414,414,414,414,414,4	opapak as bi kalucin ergeems		i for money and the sound of th		······································	
Places	Cancel		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		······································	····		My Network Places

Multi- سوف تظهر لك نافذة Save والضغط على Save سوف تظهر لك نافذة step Video File Creation

Avi File Name		Browse
c:\program files\com	outers and structures\sa	p2000 10
Plot Type	magnada aqui, a baddab departibe parayag singsga gi hatabab da adda da da da iyayi na belan na dan se Li sani sa s qaya s dad ana bada ganning andda, sqq whii badda ayay a ga dan agaa gal ta dadadda daba	rajaru, nga pajalin di hikulandhika di managang gga da 1969 (dagk) da da ngamalan managi 1978. Ingganganganga 1973 (kina kina 1964 pagan pi pajah 1964 (kina kina kina kina kina kina kina pida k
Analysis Results	🖍 Mudi	ti-step Load
Analysis Case Data	EERELTTPPdpdbbarebb3daa.q3334da.qq./PP.PP.PP.Tdtdaa.q4daqada.PP.PP.PP.PP.PP. bapiikamakapeqidii 4 iddidii 574 upddaa.aapequardidii 446-yapeqiqqebyad 1944da.e.	
Case Name	LAC -	Araph To Show Graph
Start Time	0	
End Time	121	Marred Sal
Time Increment	0.1	1981
Display Options	1 h 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	Magnification Factor	[50]
Cubic Curve		
Absolute Displac	ements	
Avi Options		***************************************
Frames per Second	10	
Frame Size (pixels)	640 b	y 480

61. افتح قائمة Case Name ، ثم اختر LAC ، ثم أدخل القيمة 10 في خانة OFrames per Second والقيمة 50 في الخانة Frames per Second وتأكد أن درجة الوضوح في القسم (pixels) هي Frame Size (pixels) هي 640 by هي القسم 480 هذا الملف ويمكنك بالطبع عرض هذا الملف بالستخدام أي برنامج من برامج عرض أفلام الفيديو التي تدعم نظام الملفات . avi

المتويات

ll pb	الفصل
البرنامج Setup Program البرنامج	تثبيت
متطلبات تشغيل البرنامج:System Requirements	
خطوات تثبيت البرنامج: Setup Program	ı
استخدام البرنامج أ	
الثاني	القصك
ل الإنشائي لكوبري معدني جمالوني 2D Truss	
	الفصك
إنشائي ملنشأ معدني جمالوني Truss (X) Truss إنشائي ملنشأ معدني جمالوني	تحليل
	الفصل
ل الإنشائي منشأ إطاري Planed Frame الإنشائي منشأ إطاري	•
الخامس	
71Temperature Effect انشات بالحرارة	
السادس	الفصل
الحائط خرساني Concrete Wall	
	الفصل
إنشائي لحائط خرساني مقاوم للضغوط الهيدروستاتيكية	-
115 Wall Resisting Hydrostatic Pressu	
	القصل
انشائي لكوبري بحمل متحرك Bridge with Moving Load إنشائي لكوبري بحمل متحرك	تحليل
Ewlill Ewill	القصل
منشأ برميلي مقبب Barrel Vaulted Structure سنشأ برميلي	تحلیل،
	الفصل
منشأ خرساني متعدد الطوابق Three Frames	تحلیل،

ننتظرك بموقعنا على الإنترنت لتتعرن على الجديد من الإصدارات Www.egyptbooks.net



الإدارة: الإسكندريت - مصطفى كامل - أبراج كيروسير -عمارة 3 - الدور الثاني

ئليط_ون: 5468502 (+2)(03) 5468502 فاكـس: 5468506 (+2)(03)

المبيعات : 0120363548 (+2) الرعم الفنى : 0120363548 (+2)

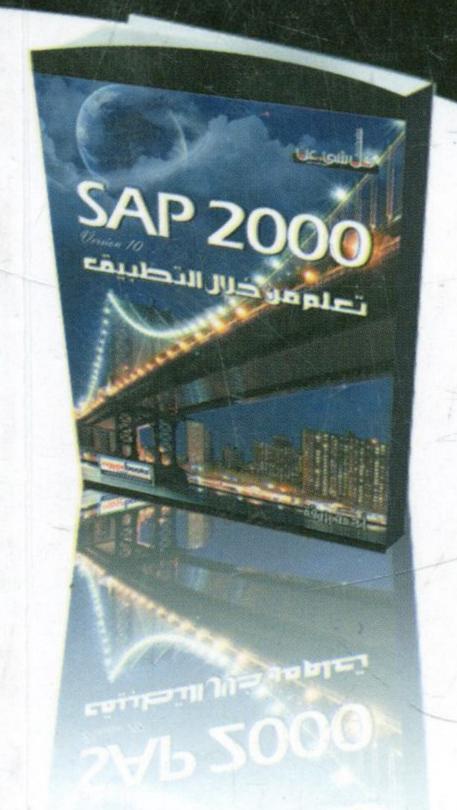
Email: info@egyptbooks.net URL: www.egyptbooks.net

الموزعون وفروع البيع موقعنا على الإنترنت

[©] فيع الحقوق محفوظة 2009



SAP2000



يعد برنامج (SAP 2000) من أقوى برامج التحليلات الإنشائية، وقد أنتجته أكبر شركة متخصصة في مجال تصميم وتطوير برامج الإنشاءات الهندسية، هي شركة (Computer and Structure Inc.(CSI).

وهذا الكتاب يشرح المبادئ الأساسية للبرنامج من خلال الاستعانة بالعديد التطبيقات العملية.

- ☑ التحليل الإنشائي لكوبرى معدني جمالوني (2D Truss).
 - المعدني جمالوني (2DX Truss). اتحليل إنشائي لمنشأ معدني جمالوني (2DX Truss).
 - التحليل الإنشائي لمنشأ إطاري (Planed Frame).
 - النشات بالحرارة (Temperature Effect).
 - الحائط خرساني (Concrete Wall).
- 🗹 تحليل إنشائي لحائط خرساني مقاوم للضغوط الهيدروستاتيكية.
- 🗹 تحلیل إنشائی لکوبری بحمل متحرك (Bridge with Moving Load).
 - .(Barrel Vaulted Structure). تحلیل منشأ برمیلی مقبب
 - المنشأ خرساني متعدد الطوابق (Three Frames).

والعديد من الموضوعات الأخرى





شبكة الكتب والبرامج المهرية

egyptbooks.net

برامج تعفح

E-mail

كود الكتاب داخل التبكة B17 دعع فنی شراه

info@egyptbooks.net





إيجيبت بوكس لنشروتونيع الكتب العلمية

002 03 5468502

002 03 5468506

002 0120363548

الدعم الفنى 002 0123357844

هاتف

فاكس

المبيعات

الإدارة أبراج كيروسيز - عمارة 3 - الدور الثاني مصطفى كامل - الإسكندرية - جمعورية مصر العربية